17 Nervus Spinalis dan Blok Nervus Spinalis

Garis Besar Bab

Nervus spinalis beserta cabang-cabang perifernya merupakan tempat yang umum untuk penyakit termasuk luka tusuk, kerusakan oleh segmen tulang pada fraktur, neuropati kimiawi seperti diabetes mellitus, dan kerusakan tidak sengaja atau disengaja dalam tindakan operasi. Profesional medis harus ingat untuk mengidentifikasi adanya gangguan pada nervus jika pasien datang dengan hilangnya sensorik atau paralisis otot. Selain itu, anestesi lokal digunakan sangat luas di unit gawat darurat untuk memperbaiki laserasi, pembersihan abses, serta memperbaiki fraktur dan dislokasi fraktur.

Tujuan Bab ini adalah mengulas anatomi nervus spinalis dan cabang-cabangnya yang sering dianestesi di pusat gawat darurat. Perhatian khusus diberikan untuk letak anatomi permukaan yang penting yang digunakan untuk melakukan blok nervus.

ANATOMI DASAR

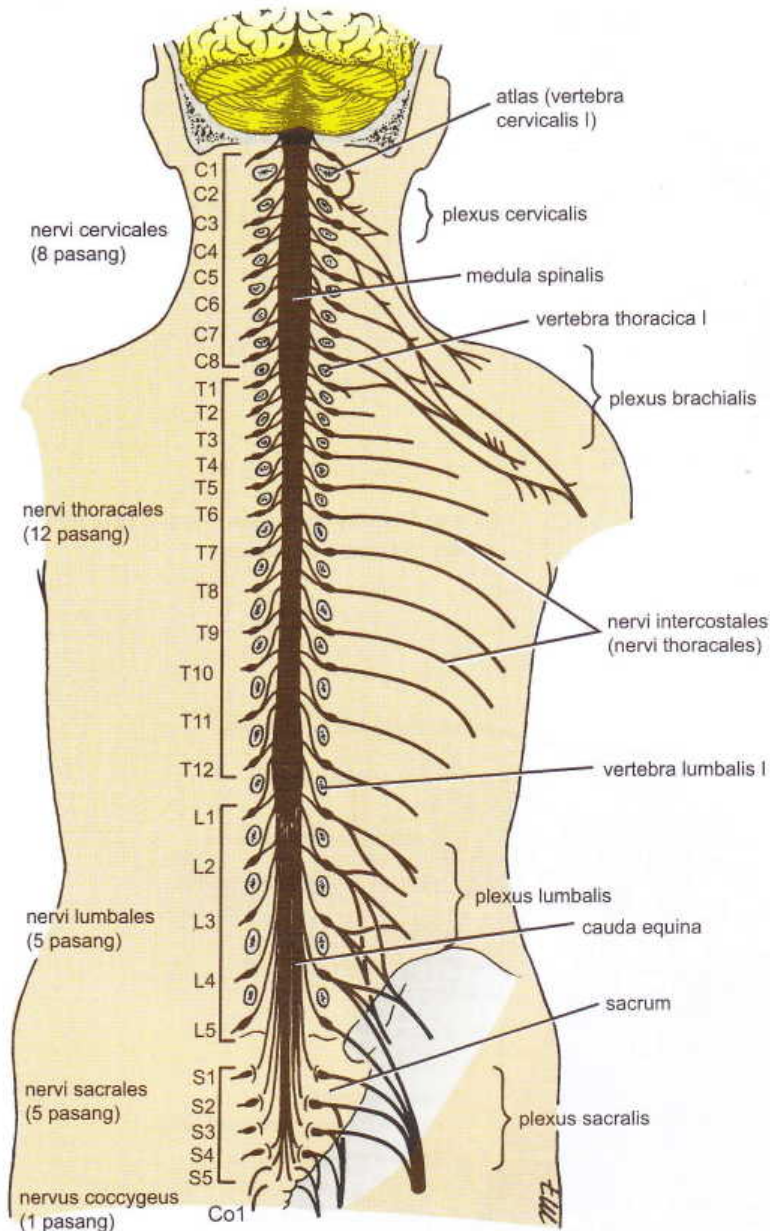
Nervi Spinales

31 pasang nervus spinalis meninggalkan medula spinalis dan berjalan melalui foramina intervertebralia pada columna vertebralis (Gambar 17-1 dan 17-2). Nervus spinalis dinamakan sesuai dengan regio columna vertebralis di mana nervus ini berhubungan : **8 nervus cervicalis, 12 nervus thoracalis, 5 nervus lumbalis, 5 nervus sacralis, dan 1 nervus coccygis**. Perhatikan bahwa terdapat 8 buah nervus cervicalis dan hanya ada 7 buah vertebra cervicalis dan terdapat satu buah nervus coccygeus dan 4 buah vertebra coccygis.

Selama perkembangan, medula spinalis bertambah panjang lebih lambat dari pada columna vertebralis. Pada orang dewasa, di mana perkembangan telah berhenti, ujung bawah medula spinalis hanya sampai pada pinggir bawah vertebra lumbalis I. Untuk menyesuaikan diri dengan pertumbuhan yang tidak seimbang ini, maka radix spinalis berkembang dengan pesat dari atas ke bawah. Pada daerah cervical atas, radix spinalis pendek dan berjalan hampir horizontal, tetapi radix nervi lumbalis dan sacralis di bawah ujung medulla spinalis membentuk berkas nervus vertikal yang menyerupai ekor kuda disebut **cauda equina** (Gambar 17-1).

Masing-masing nervus spinalis dihubungkan dengan medula spinalis oleh dua radix: **radix anterior** dan **radix posterior** (Gambar 17-1). Radix anterior terdiri atas berkas serabut nervus yang membawa impuls menjauhi susunan saraf pusat (Gambar 1-16). Serabut nervus seperti ini disebut **serabut eferen**. Serabut eferen yang menuju ke otot skelet dan menyebabkan otot ini berkontraksi disebut **serabut motorik**. Sel asalnya terletak pada cornu anterius medula spinalis.

Radix posterior terdiri atas berkas serabut nervus yang membawa impuls ke susunan saraf pusat dan dinamakan **serabut aferen** (Gambar 1-16). Karena serabut ini berkaitan dengan pengantaran informasi mengenai sensasi raba, nyeri, suhu, dan vibrasi, serabut ini dinamakan **serabut sensorik**. Badan sel serabut nervus ini terletak pada suatu pembesaran pada radix posterior yang disebut **ganglion radix pos**terius (Gambar 1-16 dan 17-2).

Pada setiap foramen intervertebrale, radix anterior dan posterior bersatu membentuk nervus spinalis (Gambar 17-2). Di sini, serabut motorik dan sensorik bercampur menjadi satu, sehingga nervus spinalis dibentuk dari campuran serabut motorik dan sensorik (Gambar 1-16). Waktu keluar dari foramen intervertebrale, nervus spinalis terbagi menjadi **ramus anterior** yang besar dan **ramus posterior** yang lebih kecil. Ramus posterior berjalan ke belakang di sekitar columna vertebralis dan menyarafi otot-otot dan kulit punggung (Gambar 1-16 dan 17-2). Ramus anterior berjalan terus ke depan untuk menyarafi otot-otot dan kulit di anterolateral dinding tubuh dan semua otot dan kulit extremitas.

Gambar 17-1 Otak, medula spinalis, nervus spinalis, dan plexus pada ekstremitas.

Selain dari ramus anterior dan ramus posterior, nervus spinalis juga memberikan cabang **ramus meningeal** yang kecil, yang menyarafi vertebra dan pembungkus medula spinalis (meningen). Nervus spinalis thoracalis juga mempunyai cabang **rami communicantes** yang berhubungan dengan bagian simpatik susunan saraf otonom (lihat halaman 581).

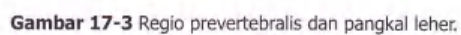
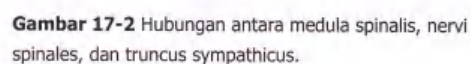
Plexus

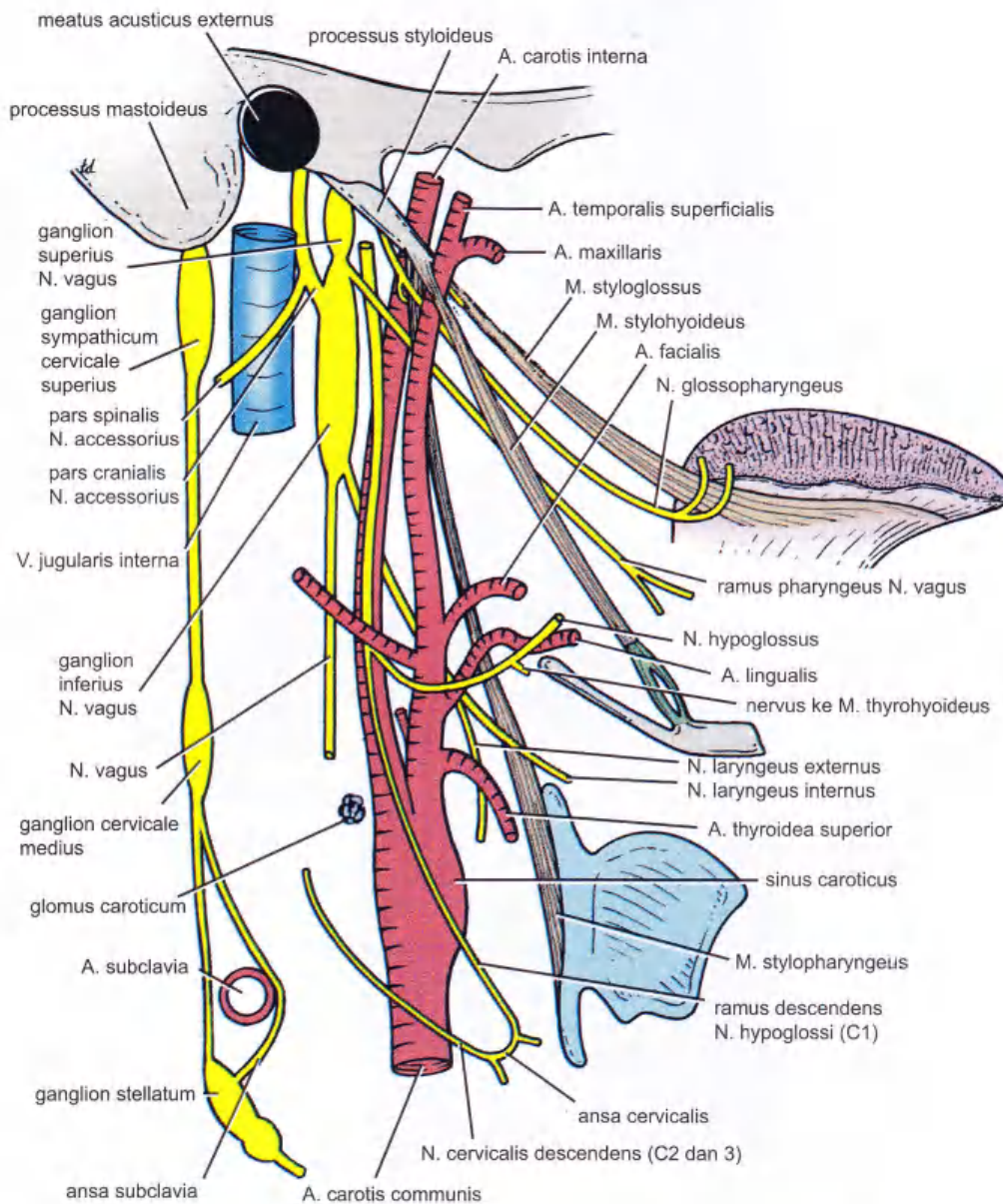
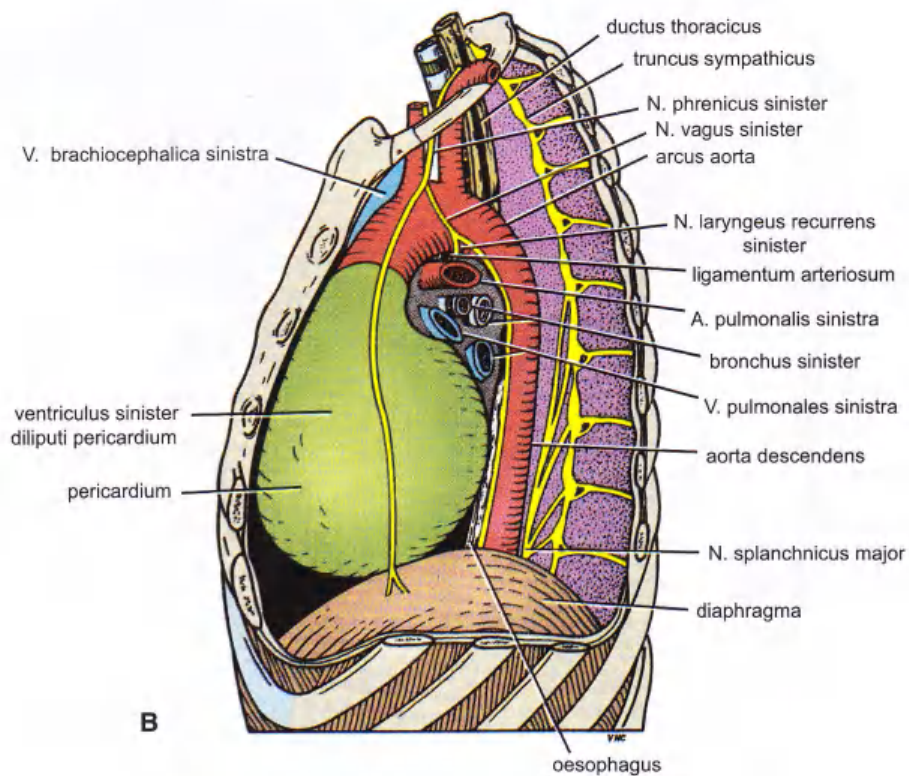
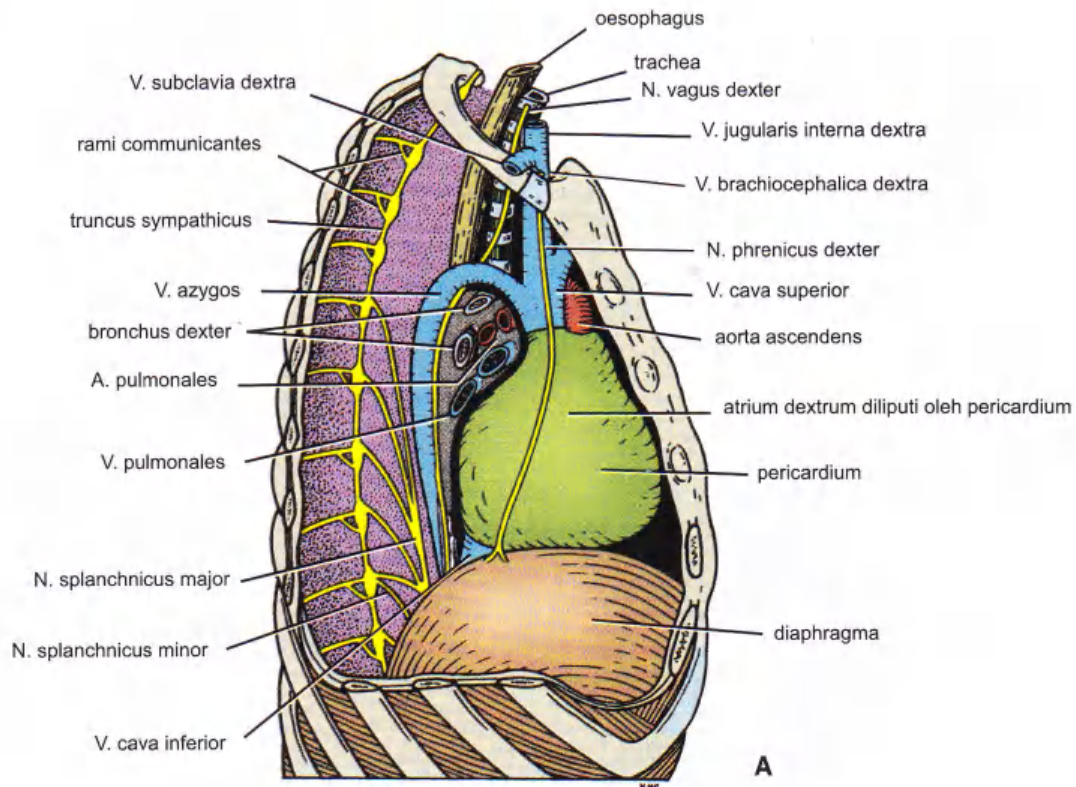
Pada pangkal extremitas, rami anteriores bergabung satu dengan yang lain membentuk plexus nervus yang rumit (Gambar 17-1). Plexus cervicalis dan plexus brachialis dibentuk pada pangkal extremitas superior, dan plexus lumbalis serta plexus sacralis di pangkal extremitas inferior.

Plexus Cervicalis

Plexus cervicalis dibentuk oleh rami anteriores C1 sampai dengan C4. Rami anteriores ini dihubungkan oleh cabang-cabang penghubung, yang membentuk simpai, yang terletak di depan origo musculus levator scapulae dan musculus scalenus medius (Gambar 17-3). Plexus ini ditutupi oleh lamina prevertebralis fascia colli profunda dan berbatasan dengan vena jugularis interna di dalam selubung carotis. Plexus cervicalis menyarafi kulit dan otot-otot kepala, leher, dan bahu.

Gambar 17-2 Hubungan antara medula spinalis, nervi spinales, dan truncus sympathicus.

Gambar 17-3 Regio prevertebralis dan pangkal leher.

Cabang-Cabang

- **Cabang-cabang Kulit**
  - **Nervus occipitalis minor** (C2, yang menyarafi belakang kulit kepala dan auricula.
  - **Nervus auricularis magnus** (C2 dan 3), yang menyarafi kulit di sekitar angulus mandibulae.
  - **Nervus cervicalis transversus** (C2 dan 3), yang menyarafi kulit pada permukaan anterior leher.
  - **Nervi supraclaviculares** (C3 dan 4). Ramus medialis, intermedius, dan lateralis menyarafi kulit bahu. Nervus ini penting di klinik, karena nyeri menjalar melalui nervus-nervus yang berasal dari nervus phrenicus (penyakit kandung empedu).
- **Rami musculares ke otot-otot leher.** Otot-otot prevertebralis, musculus sternocleidomastoideus (proprioseptif, C2 dan 3), musculus levator scapulae (C3 dan 4), dan musculus trapezius (proprioseptif, C3 dan 4). Sebuah cabang dari C1 bergabung dengan nervus hypoglossus. Beberapa dari serabut C1 ini kemudian meninggalkan nervus hypoglossus sebagai ramus descendens, yang bergabung dengan **nervus cervicalis descendens** (C2 dan 3), untuk membentuk **ansa cervicalis** (Gambar 17-4). Serabut-serabut nervus cervicalis 1, 2, dan 3 di dalam ansa cervicalis menyarafi musculus omohyoideus,

Gambar 17-4 Musculus styloideus, pembuluh darah, dan nervus pada leher.

Gambar 17-5 A. Mediastinum sisi kanan. **B.** Mediastinum sisi kiri.

musculus sternohyoideus, dan musculus sternothyroideus. Serabut C1 lainnya di dalam nervus hypoglossus memisahkan diri dan menyarafi musculus thyrohyoideus dan musculus geniohyoideus.

- Ramus muscularis ke diaphragma. **nervus phrenicus.**

Nervus Phrenicus

Nervus phrenicus dimulai dari leher, dari nervus cervicalis III, IV, dan V dari plexus cervicalis. Nervus ini berjalan vertikal turun menyilang permukaan anterior musculus scalenus anterior (Gambar 17-3) dan masuk thorax melalui permukaan depan arteria subclavia.

Nervus phrenicus dexter (Gambar 17-5) berjalan turun di dalam thorax sepanjang sisi kanan vena cava superior dan **di depan** radix pulmonis dextra. Kemudian nervus ini berjalan sepanjang pericardium sampai ke diaphragma.

Nervus phrenicus sinistra (Gambar 17-5) berjalan di sepanjang sisi kiri arteria subclavia sinistra dan menyilang sisi kiri arcus aorta dan nervus vagus sinister. Nervus ini berjalan di **depan** radix pulmonis sinistra dan kemudian berjalan turun pada permukaan pericardium ke diaphragma.

Nervus phrenicus merupakan **satu satunya nervus motorik** yang menyarafi diaphragma. Nervus ini juga bersifat sensorik yang menyarafi pericardium, pleura parietalis mediastinalis, pleura dan peritoneum yang menutupi permukaan atas dan bawah centrum tendineum diaphragma.

Tabel 17-1 meringkas cabang-cabang plexus cervicalis dan distribusinya.

Plexus Brachialis

Plexus brachialis dibentuk di dalam trigonum colli posterius oleh gabungan dari rami anteriores nervi spinales cervicales 5,6,7,8, dan thoracalis 1 (Gambar 17-6 dan 17-7).

Plexus dibagi dalam **radix, truncus, divisi**, dan **fasciculus** (Gambar 17-6).

Radix C5 dan 6 bergabung membentuk **truncus superior**, radix C7 melanjutkan diri sebagai **truncus medius**, dan radix C8 dan T1 bergabung membentuk **truncus inferior**. Masing-masing truncus kemudian terbagi menjadi **divisi anterior** dan **posterior**. Divisi anterior dari truncus superior dan medius bergabung membentuk **fasciculus lateralis**, divisi anterior truncus inferior melanjutkan diri menjadi **fasciculus medialis**, dan divisi posterior dari ketiga truncus semuanya bergabung membentuk **fasciculus posterior.**

Radix-radix plexus brachialis masuk pangkal leher di antara musculus scalenus anterior dan scalenus medius (Gambar 17-3). Truncus dan divisi menyilang trigonum colli posterius, serta fasciculus tersusun di sekeliling arteria axillaris di axilla (Gambar 6-10). Di sini, plexus brachialis beserta arteria dan vena axillaris dibungkus di dalam **selubung axillaris.**

Cabang-Cabang

Cabang-cabang plexus brachialis dan distribusinya diringkas dalam Tabel 17-2.

Nervus Musculocutaneus

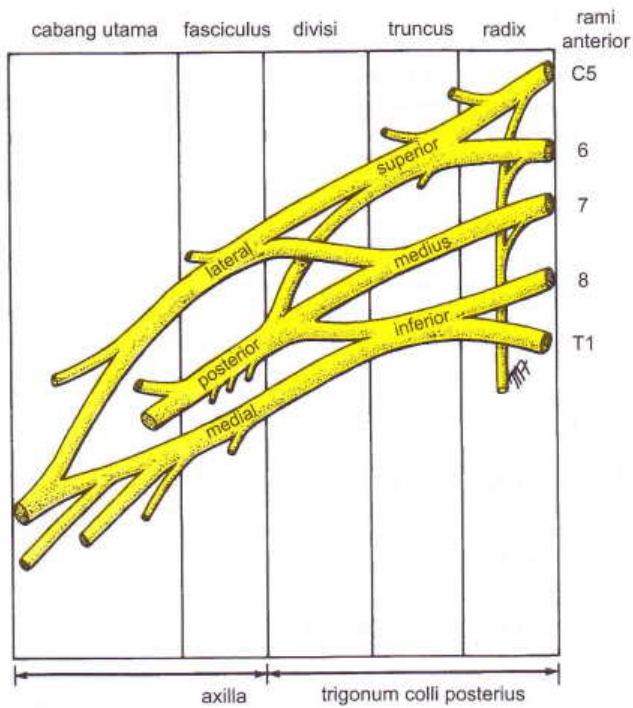
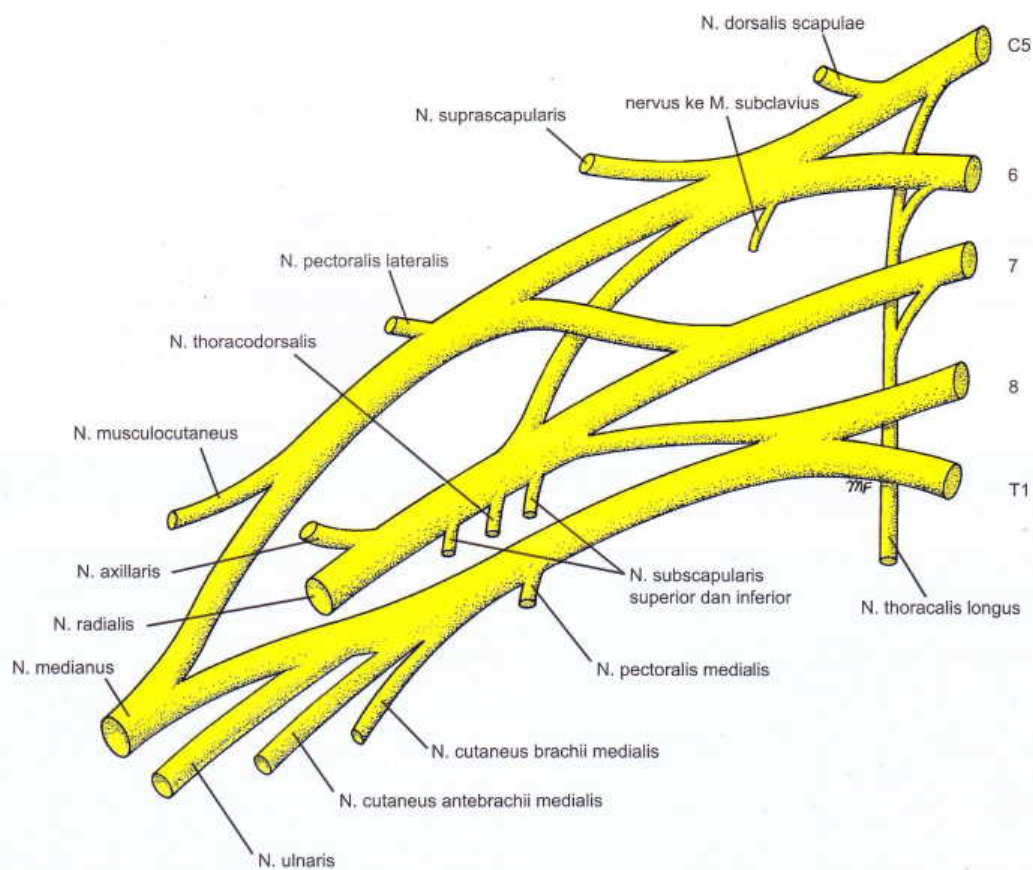
Nervus musculocutaneus (Gambar 17-7) berasal dari fasciculus lateralis plexus brachialis (C5, 6, dan 7). Nervus ini menembus musculus coracobrachialis dan kemudian berjalan turun di antara musculus biceps brachii dan musculus brachialis . Di daerah siku, nervus musculocutaneus menembus fascia profunda sebagai **nervus cutaneus antebrachii lateralis** (Gambar 17-8). Nervus musculocutaneus menyarafi musculus coracobrachialis, kedua caput musculus biceps, dan sebagian besar musculus brachialis.

Cabang-cabang utama nervus musculocutaneus diringkas dalam Gambar 17-9.

Nervus Medianus

Nervus medianus (Gambar 17-7) berasal dari fasciculus medialis dan fasciculus lateralis plexus brachialis (C5, 6, 7, 8 dan T1). Nervus ini berjalan turun ke bawah pada sisi lateral arteria axillaris dan arteria brachialis (Gambar 17-10). Di pertengahan lengan atas,

Tabel 17-1 Ringkasan Cabang-Cabang Plexus Cervicalis dan Distribusinya

Cabang-Cabang	Distribusi
Cutaneus	
Occipitalis minor	Kulit kepala di belakang telinga
Auricularis magnus	Kulit glandula parotidea, auricula, dan angulus mandibulae
Cutaneus transversus	Kulit di sisi dan depan leher
Supraclavicularis	Kulit di bagian atas dada dan bahu
Muscularis	
Segmentalis	Mm.prevertebrales, levator scapulae
Ansa cervicalis (C1, 2, 3)	Omohyoideus, sternohyoideus, sternothyroideus
Serabut C1 via nervus hypoglossus	Thyrohyoideus, geniohyoideus
Nervus phrenicus (C3, 4, 5)	Diaphragma (otot terpenting untuk respirasi)
Sensorik	
Nervus phrenicus (C3, 4, 5)	Pericardium, pleura parietalis mediastinalis, dan pleura serta peritoneum yang menutupi bagian centrum tendineum diaphragma.

Gambar 17-6 Pembentukan bagian utama plexus brachialis. Perhatian letak dari masing-masing bagian.

Gambar 17-7 Radices, trunci, divisi, fasciculi, dan cabang-cabang terminal plexus brachialis.

Tabel 17-2 Ringkasan cabang-cabang plexus brachialis dan distribusinya

Cabang	Distribusi
Radix	
N.dorsalis scapulae (C5)	M.rhomboideus major, M.romboideus minor dan M.levator scapulae
N.thoracalis longus (C5, C6, C7)	M.serratus anterior
Truncus superior	
N.suprascapularis (C5, C6)	M.supraspinatus dan M.infraspinatus
N ke M.subclavius (C5, C6)	M.subclavius
Fasciculus lateralis	
N.pectoralis lateralis (C5, C6, C7)	M.pectoralis major
N.musculocutaneus (C5, C6, C7)	M.coracobrachialis, M.biceps brachii, M.brachialis; menyarafi kulit sepanjang sisi lateral lengan bawah setelah menjadi N.cutaneus antebrachii lateralis
Radix lateralis N.medianus (C5, C6, C7)	Lihat radix medialis N.medianus
Fasciculus posterior	
N.subscapularis superior (C5, C6)	M.subscapularis
N.thoracodorsalis (C6,C7,C8)	M.latissimus dorsi
N.subscapularis inferior (C5,C6)	M.subscapularis dan M.teres major
N.axillaris (C5,C6)	M.deltoideus dan M.teres minor; N.cutaneus brachii lateralis superior menyarafi kulit setengah bawah M.deltoideus
N.radialis (C5,C6,C7,C8,T1)	M.triceps brachii, M.anconeus, sebagian M.brachialis, M.extensor carpi radialis longus; melalui cabang ramus profundus N.radialis menyarafi otot-otot extensor lengan bawah: M.supinator, M.extensor carpi radialis brevis, M.extensor carpi ulnaris, M.extensor digitorum, M.extensor digiti minimi, M.extensor indicis, M.abductor pollicis longus, M.extensor pollicis longus, M.extensor pollicis brevis; kulit, N.cutaneus brachii lateralis inferior, N.cutaneus brachii posterior, N.cutaneus antebrachii posterior; kulit di sisi lateral dorsum manus dan permukaan dorsal tiga setengah jari lateral; cabang untuk sendi siku, pergelangan tangan, dan tangan.
Fasciculus medialis	
N.pectoralis medialis (C8,T1)	M.pectoralis major dan minor
N.cutaneus brachii medialis yang berhubungan dengan N.intercostobrachialis dari N.intercostalis ke 2 (C8,T1,T2)	Kulit sisi medial lengan bawah
N.cutaneus antebrachii medialis (C8,T1)	Kulit sisi medial lengan atas
N.ulnaris (C8,T1)	M.flexor carpi ulnaris dan setengah medial M.flexor digitorum profundus, M.flexor digiti minimi, M.opponens digiti minimi, M.abductor digiti minimi, M.adductor pollicis, M.lumbricalis 3 dan 4, Mm.interossei, M.palmaris brevis, kulit setengah medial dorsum manus dan telapak tangan, kulit permukaan palmar dan dorsal satu setengah jari medial
Radix medialis N.medianus (dengan radix lateralis) N.medianus membentuk N.medianus (C5,C6,C7,C8,T1)	M.pronator teres, M.flexor carpi radialis, M.palmaris longus, M.flexor digitorum superficialis, M.abductor pollicis brevis, M.flexor pollicis brevis, M.opponens pollicis, M.lumbricalis 1 dan 2 (melalui cabang N.interosseus anterior), M.flexor pollicis longus, M.flexor digitorum profundus (setengah lateral), M.pronator quadratus; cabang kulit untuk setengah sisi lateral telapak tangan dan cabang jari-jari untuk permukaan palmar tiga setengah jari lateral; cabang untuk sendi siku, pergelangan tangan dan carpal.

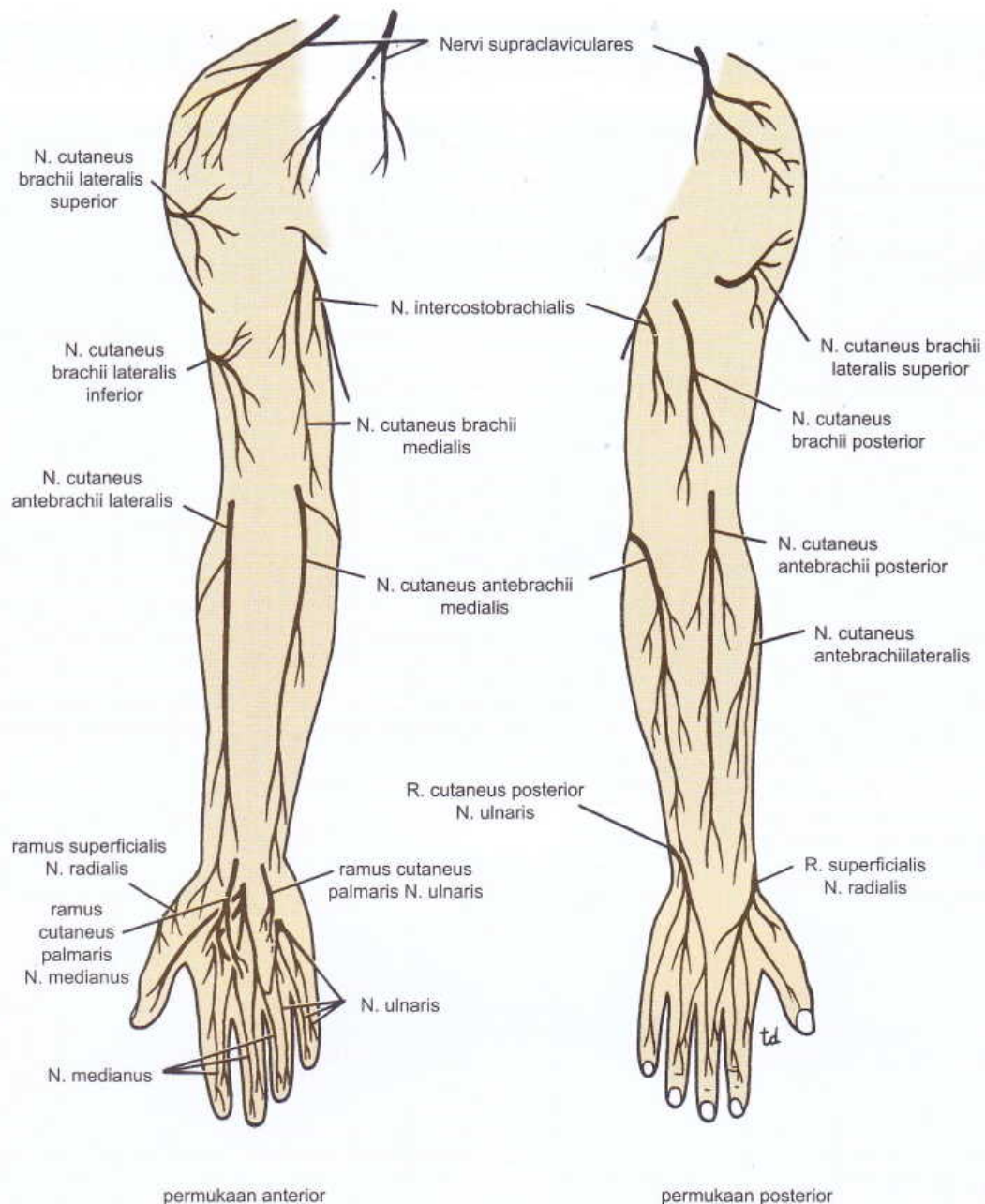
Dari Snell RS: Clinical Anatomy. Ed 7. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins, 2004, hal. 481.

nervus ini menyilang arteria brachialis untuk sampai ke sisi medial arteri. Nervus medianus kemudian berjalan turun sepanjang lengan bawah, di antara kedua caput musculus pronator teres dan terus berjalan ke distal di belakang musculus flexor digitorum superficialis (Gambar 17-10 dan 17-11). Di pergelangan tangan, nervus medianus terletak di belakang tendo musculus palmaris longus (Gambar 17-12). Nervus medianus masuk ke telapak tangan dengan berjalan **di belakang** retinaculum musculorum flexorum (Gambar 17-13 dan 17-14) dan melalui canalis carpi.

Cabang-Cabang Nervus Medianus di Lengan Atas

Nervus medianus tidak bercabang di lengan atas.

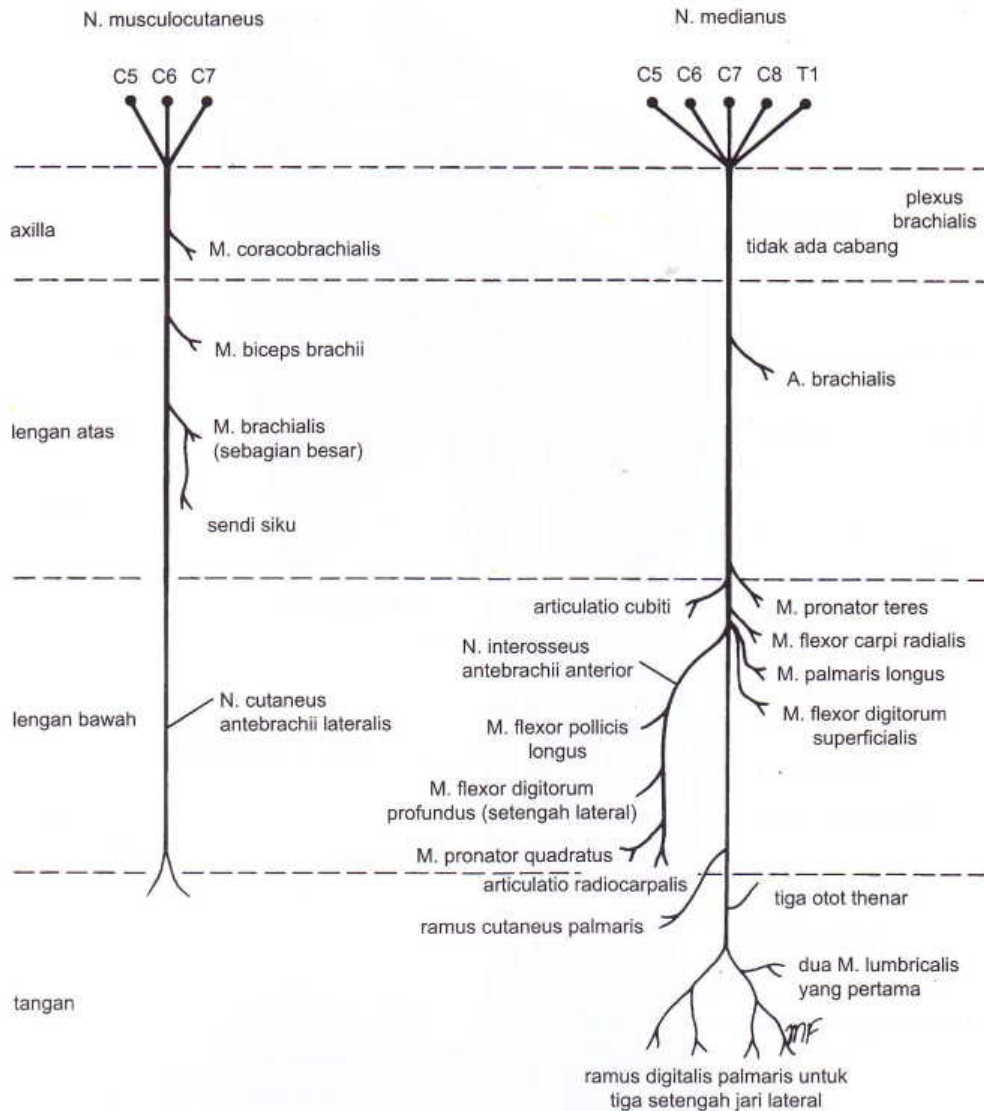
Cabang-Cabang Nervus Medianus di Lengan Bawah

- **Rami musculares:** Musculus pronator teres, musculus flexor carpi radialis, musculus palmaris longus, dan musculus flexor digitorum superficialis.
- **Rami articulares:** articulatio cubiti.
- **Nervus interosseus anterior** (Gambar 17-15).

Gambar 17-8 Persarafan kulit extremitas superior.

- **Rami musculares** untuk musculus flexor pollicis longus, musculus pronator quadratus, dan setengah bagian lateral musculus flexor digitorum profundus.
- **Rami articulares** untuk articulatio radiocarpalis dan articulationes carpi.
- **Ramus cutaneus palmaris:** Kulit di sekitar bagian lateral telapak tangan (Gambar 17-8 dan 17-14).

Cabang-Cabang Nervus Medianus di Palm (Gambar 17-16)

- **Rami Muskulares:** M. abductor pollicis brevis, m. flexor pollicis brevis, m. opponens pollicis, dan mm. lumbricales I & II.
- **Rami cutanei:** Sisi palmar tiga setengah jari lateral dan setengah distal sisi dorsal masing-masing jari.

Ringkasan cabang-cabang utama nervus medianus dapat dilihat pada Gambar 17-9.

Gambar 17-9 Diagram ringkasan cabang-cabang utama nervus musculocutaneus dan nervus medianus.

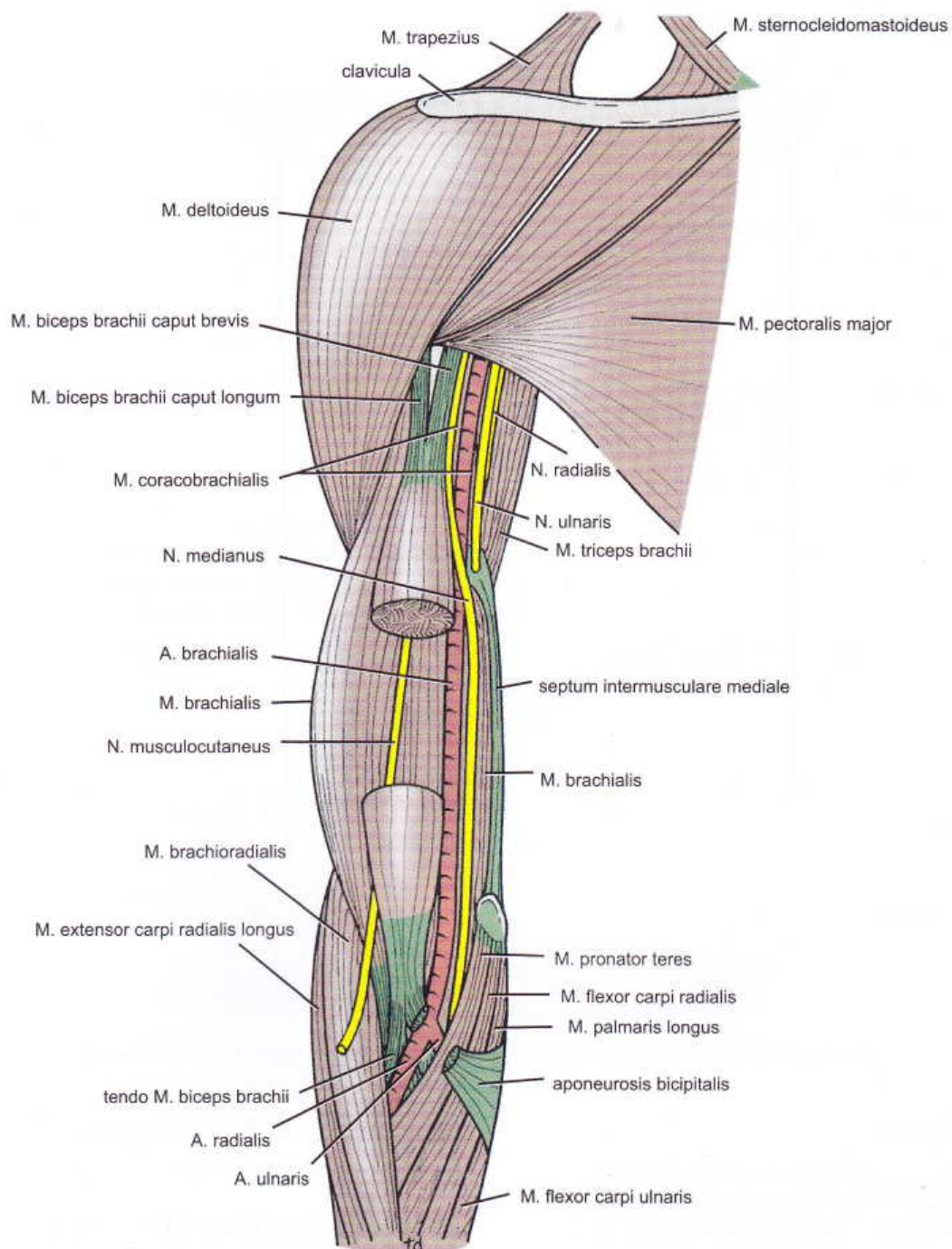
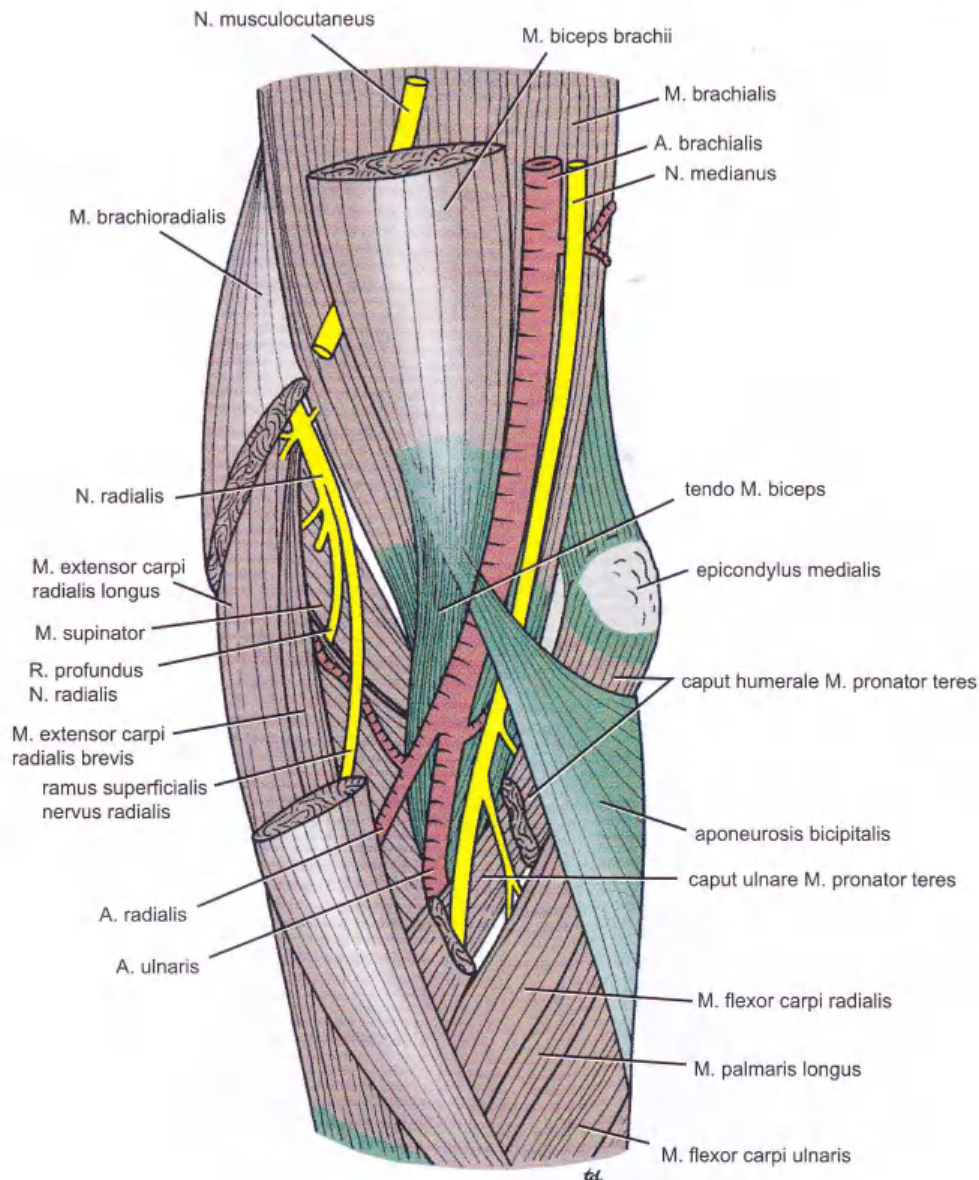
Nervus Ulnaris

Nervus ulnaris (Gambar 17-7) berasal dari fasciculus medialis plexus brachialis (C8,T1). Nervus ulnaris berjalan turun di sisi medial arteria axillaris dan arteria brachialis di kompartemen anterior lengan atas (Gambar 17-10). Di pertengahan lengan atas, nervus ulnaris menembus septum intermusculare mediale dan berjalan ke bawah **di belakang** epicondylus medialis humeri (Gambar 17-17). Nervus ulnaris kemudian masuk kompartemen anterior lengan bawah dan berjalan turun di belakang musculus flexor carpi ulnaris medial terhadap arteria ulnaris.. Di pergelangan tangan, nervus ulnaris berjalan **di depan** retinaculum musculorum flexorum dan **lateral** terhadap **os pisiforme** (Gambar 17-13 dan 17-14). Kemudian nervus ulnaris bercabang dua menjadi **ramus superficialis** dan **ramus terminalis profundus.**

Cabang-Cabang Nervus Ulnaris di Lengan Atas

Nervus ulnaris tidak bercabang di lengan atas

Cabang-Cabang Nervus Ulnaris di Lengan Bawah

- **Rami musculares:** Musculus flexor carpi ulnaris dan setengah bagian medial musculus flexor digitorum profundus.
- **Rami articulares:** Articulatio cubiti.
- **Ramus cutaneus.**
  - **Ramus cutaneus dorsalis posterior** (Gambar 17-8 dan 17-18). Menyarafi kulit sisi medial punggung tangan dan kulit bagian dorsal satu setengah jari medial di atas phalanx proximalis.
  - **Ramus cutaneus palmaris.** Berjalan ke anterior menuju retinaculum musculorum flexorum dan menyarafi kulit bagian medial telapak tangan (Gambar 17-8).

Gambar 17-10 Permukaan anterior lengan atas. Bagian medial musculus biceps brachii dibuang untuk memperlihatkan nervus musculocutaneus yang terletak di depan musculus brachialis

Gambar 17-11 Fossa cubiti dextra.

Cabang-Cabang Nervus Ulnaris di Tangan

Ramus superficialis (Gambar 17-6) berjalan turun ke dalam telapak tangan dan memberikan cabang-cabang:

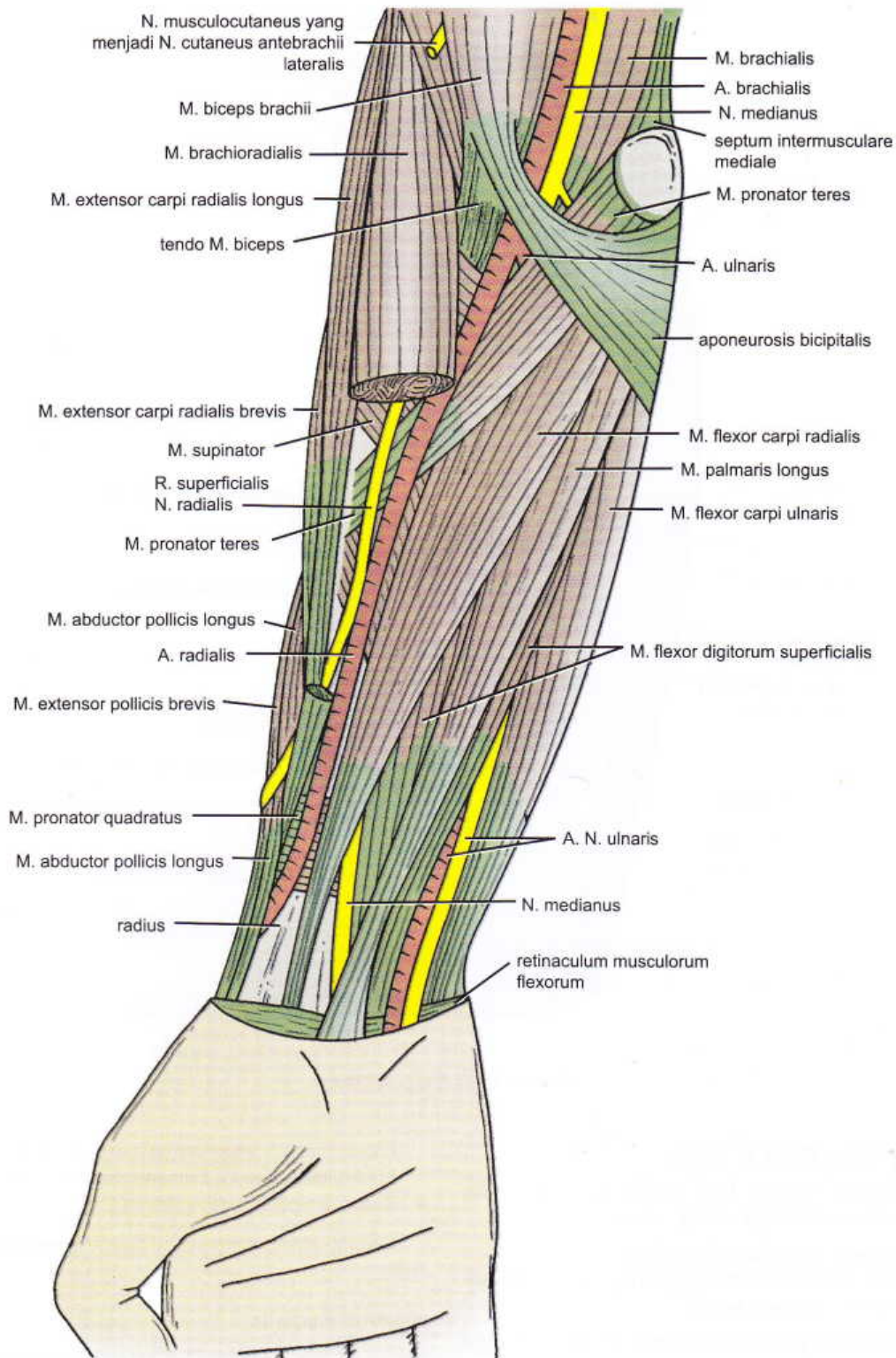
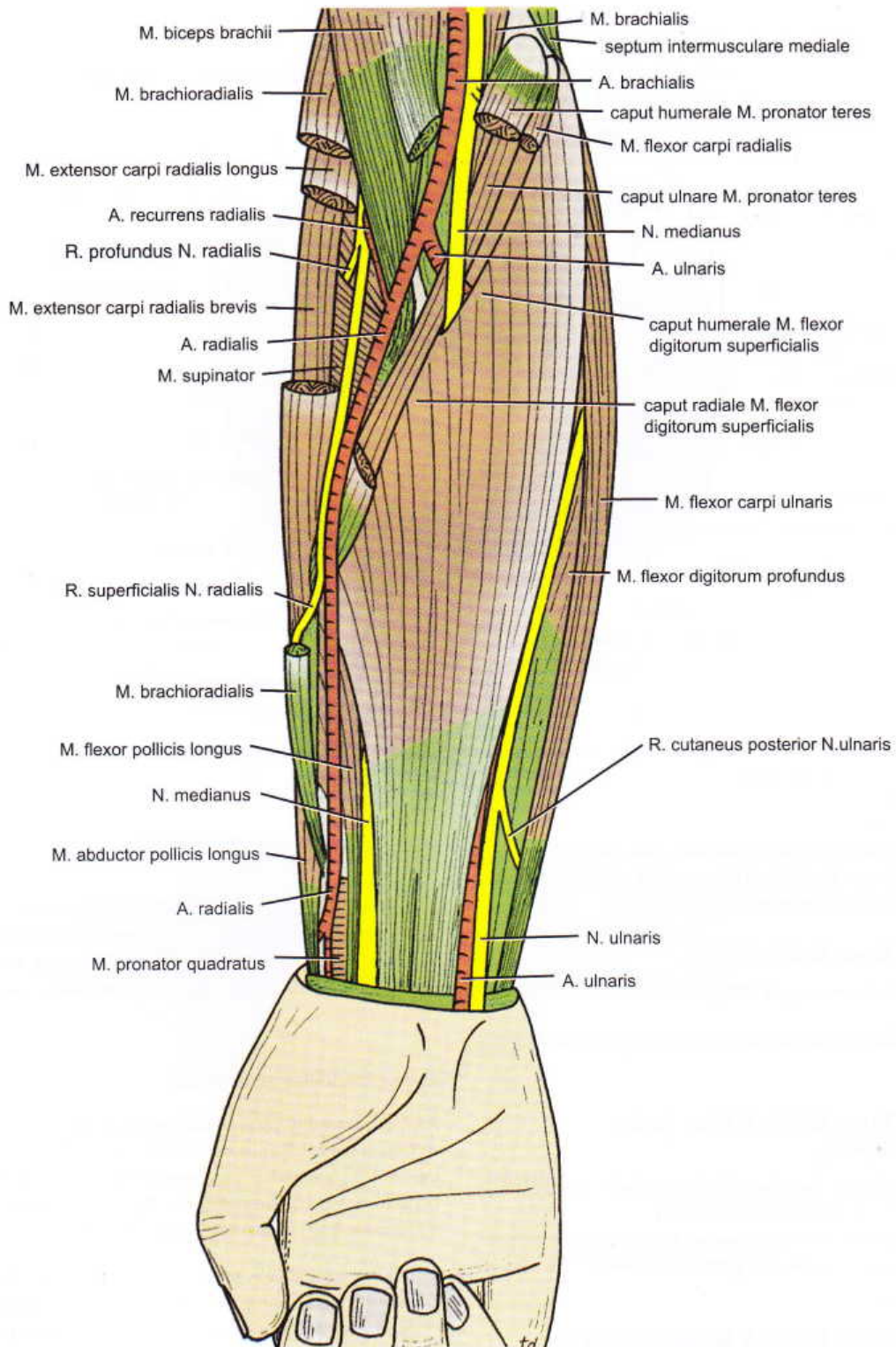
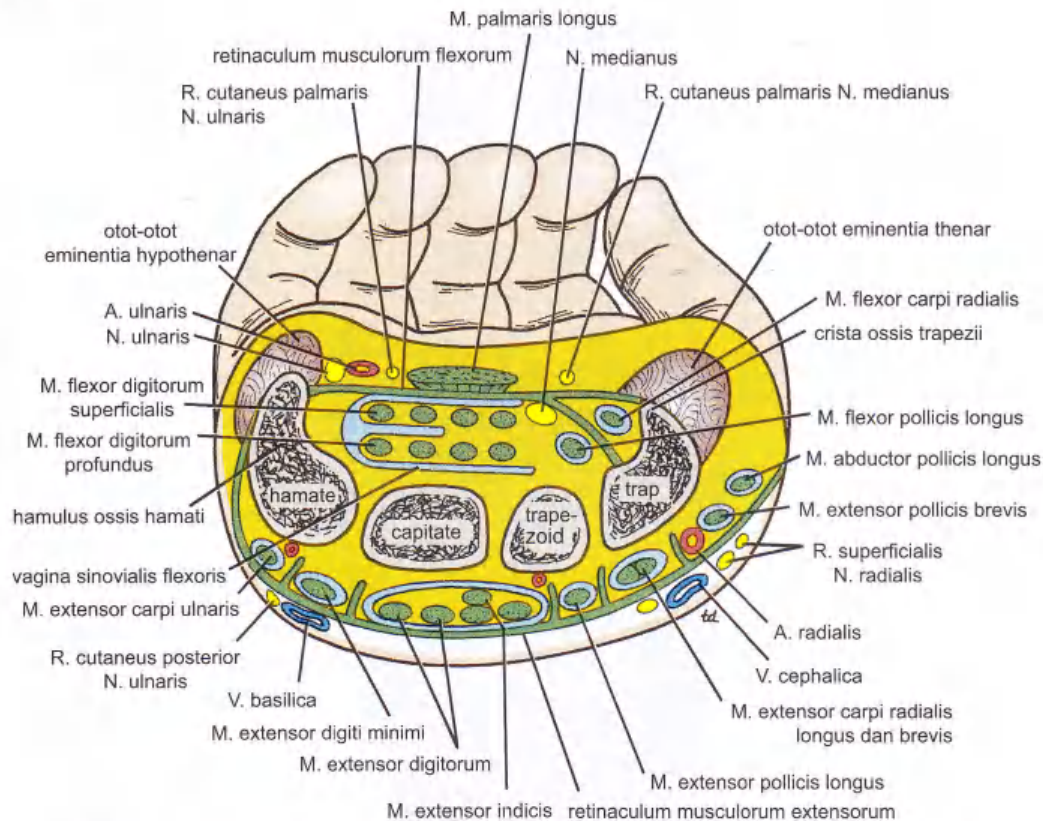
- **Rami musculares:** musculus palmaris brevis.
- **Rami cutanei:** menyarafi kulit telapak tangan satu setengah jari medial (termasuk dasar kuku).

Ramus terminalis profundus (Gambar 17-19) berjalan ke belakang di antara musculus abductor digiti minimi dan musculus flexor digiti minimi, menembus musculus opponens digiti minimi, dan memberikan cabang-cabang berikut ini.

- **Rami musculares:** musculus abductor digiti minimi, musculus flexor digiti minimi, dan musculus opponens digiti minimi, semua musculi interossei palmares dan dorsales, musculus lumbricalis III dan IV, dan musculus adductor pollicis.
- **Ramus articularis:** articulationes carpi.

Cabang-cabang utama nervus ulnaris diringkas dalam Gambar 17-20.

Nervus Radialis

Nervus radialis (Gambar 17-7) berasal dari fasciculus posterior plexus brachialis (C5, 6, 7, 8, dan T1). Nervus ini berjalan turun di belakang arteria axillaris dan arteria brachialis, dan masuk ke kompartemen posterior lengan atas. Nervus radialis melingkari sisi dorsal lengan atas di dalam sulcus spiralis bersama dengan arteria profunda brachii (Gambar 17-17). Nervus ini menembus septum

Gambar 17-12 Lengan bawah tampak anterior. Bagian tengah musculus brachioradialis dibuang untuk memperlihatkan ramus superficialis nervi radialis dan arteria radialis.

Gambar 17-13 Lengan bawah tampak anterior. Sebagian besar otot-otot superficial dibuang untuk memperlihatkan musculus flexor digitorum superficialis, nervus medianus, ramus superficialis nervi radialis, dan arteria radialis. Perhatikan bahwa caput ulnare musculus pronator teres memisahkan nervus medianus dari arteria ulnaris.

Gambar 17-14 Potongan melintang tangan menunjukkan hubungan tendo, nervus, dan arteri dengan retinaculum musculorum flexorum dan extensorum.

intermusculare laterale tepat di atas siku, lalu berjalan di depan epicondylus lateralis dan terbagi dua menjadi ramus superficialis dan ramus terminalis profundus (Gambar 17-15).

Cabang-Cabang Nervus Radialis di Axilla

- **Rami musculares:** Caput longum dan mediale musculus triceps.
- **Ramus cutaneus:** nervus cutaneus brachii posterior (Gambar 17-8).

Cabang-Cabang Nervus Radialis di Sulcus Spiralis di Belakang Os Humerus

- **Rami musculares:** Caput laterale dan mediale musculi triceps dan musculus anconeus (Gambar 17-17).
- **Ramus cutaneus:** Nervus cutaneus brachii lateralis inferior, nervus cutaneus antebrachii posterior (Gambar 17-8 dan 17-17).

Cabang-Cabang Nervus Radialis di Kompartemen Anterior Lengan Atas Dekat Epicondylus Lateralis

- **Rami musculares:** musculus brachialis, musculus brachio-radialis, dan musculus extensor carpi radialis longus (Gambar 17-17).
- **Ramus articularis:** Articulatio cubiti

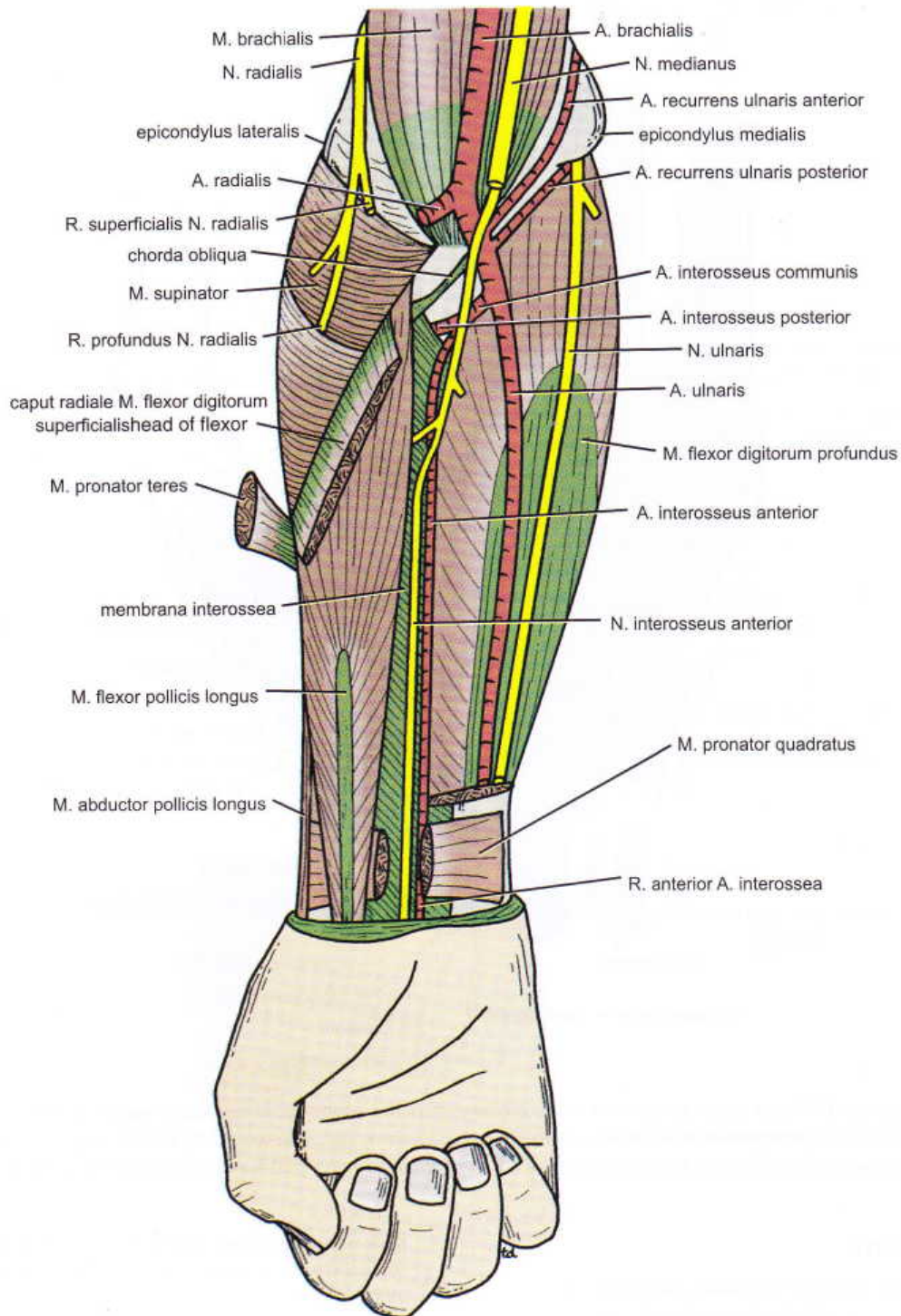
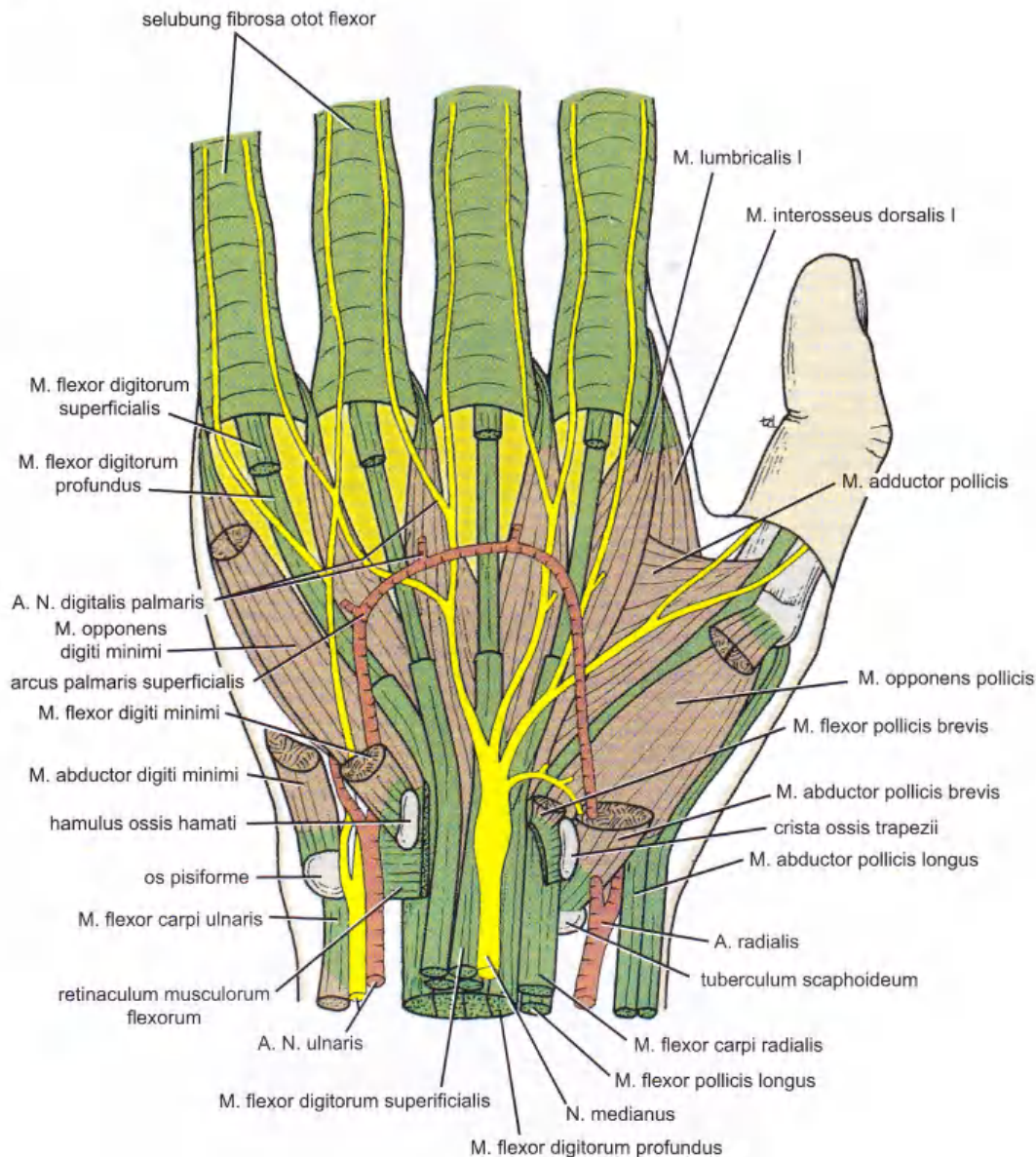
Ramus superficialis nervi radialis

Ramus superficialis nervi radialis berjalan turun ditutupi oleh musculus brachioradialis pada sisi lateral arteria radialis (Gambar 17-12 dan 17-13). Nervus ini muncul dari bawah tendo musculus brachioradialis dan kemudian berjalan turun pada punggung tangan (Gambar 17-8).

Ramus profundus nervi radialis

Ramus profundus nervi radialis melingkar di sekeliling sisi lateral collum radii di dalam musculus supinator (Gambar 17-15). Nervus ini masuk kompartemen posterior lengan bawah, kemudian berjalan turun di antara otot-otot. Ramus profundus nervi radialis ini memberikan cabang-cabang sebagai berikut:

- **Rami musculares:** musculus extensor carpi radialis brevis, musculus supinator, musculus extensor carpi ulnaris, musculus abductor pollicis longus, musculus extensor pollicis brevis, musculus extensor pollicis longus, dan musculus extensor indicis.
- **Rami articulares:** articulatio radiocarpalis dan carpalis.

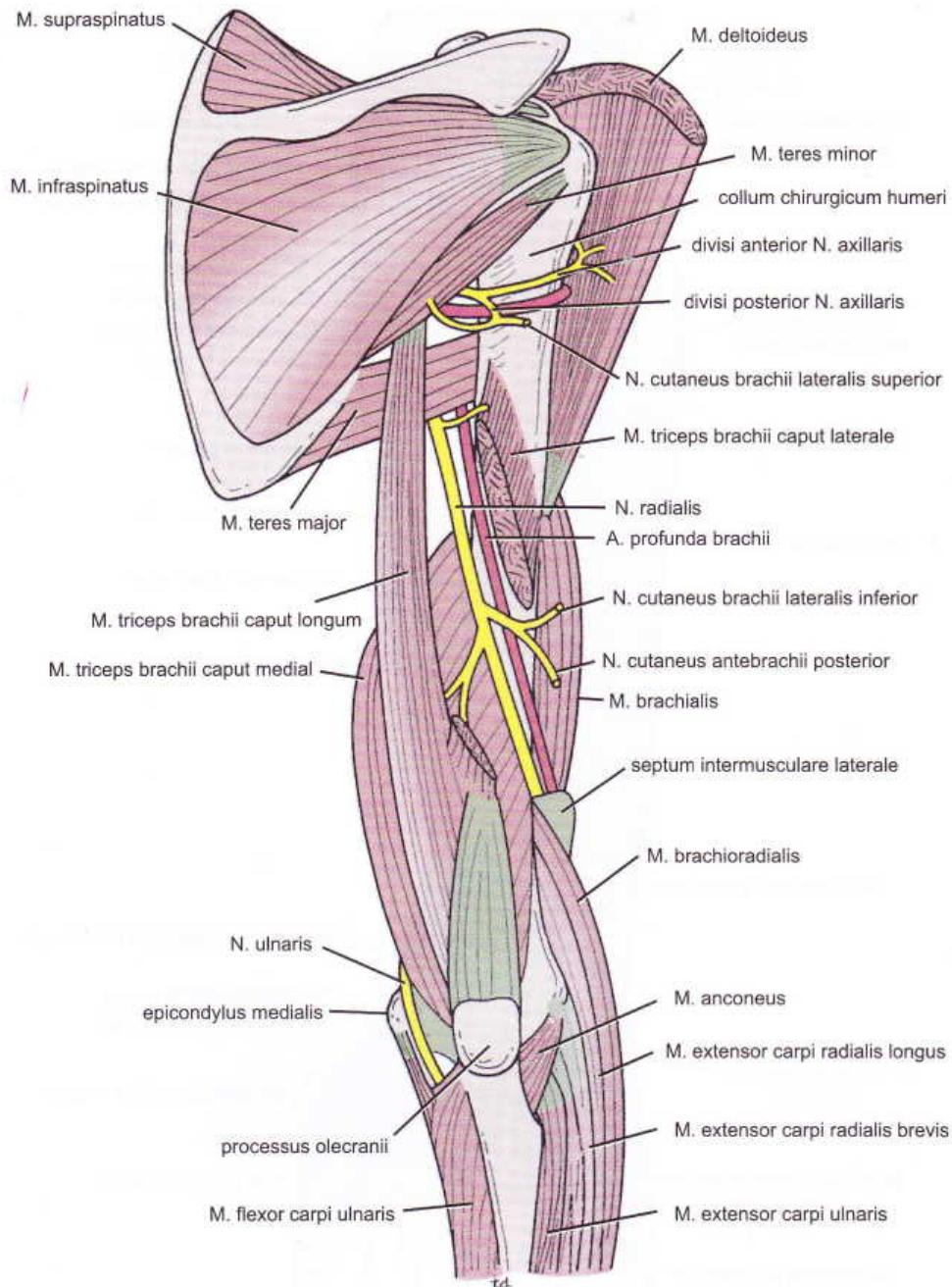
Cabang-cabang utama nervus radialis diringkas dalam Gambar 17-21.

Gambar 17-15 Lengan bawah tampak anterior, memperlihatkan struktur profunda.

Gambar 17-16 Telapak tangan tampak anterior. Aponeurosis palmaris dan sebagian besar retinaculum musculorum flexorum dibuang untuk memperlihatkan arcus palmaris superficialis, nervus medianus, dan tendo-tendo flexor panjang. Segmen-segmen tendo musculus flexor digitorum superficialis dibuang untuk memperlihatkan tendo-tendo musculus flexor digitorum profundus.

Nervus Axillaris

Nervus axillaris (Gambar 17-7) berasal dari fasciculus posterior plexus brachialis (C5 dan 6). Nervus ini berjalan ke belakang melalui spatium quadrangulare di bawah articulatio humeri bersama dengan vasa circumflexa humeri posterior (Gambar 17-17).

Cabang-Cabang Nervus Axillaris

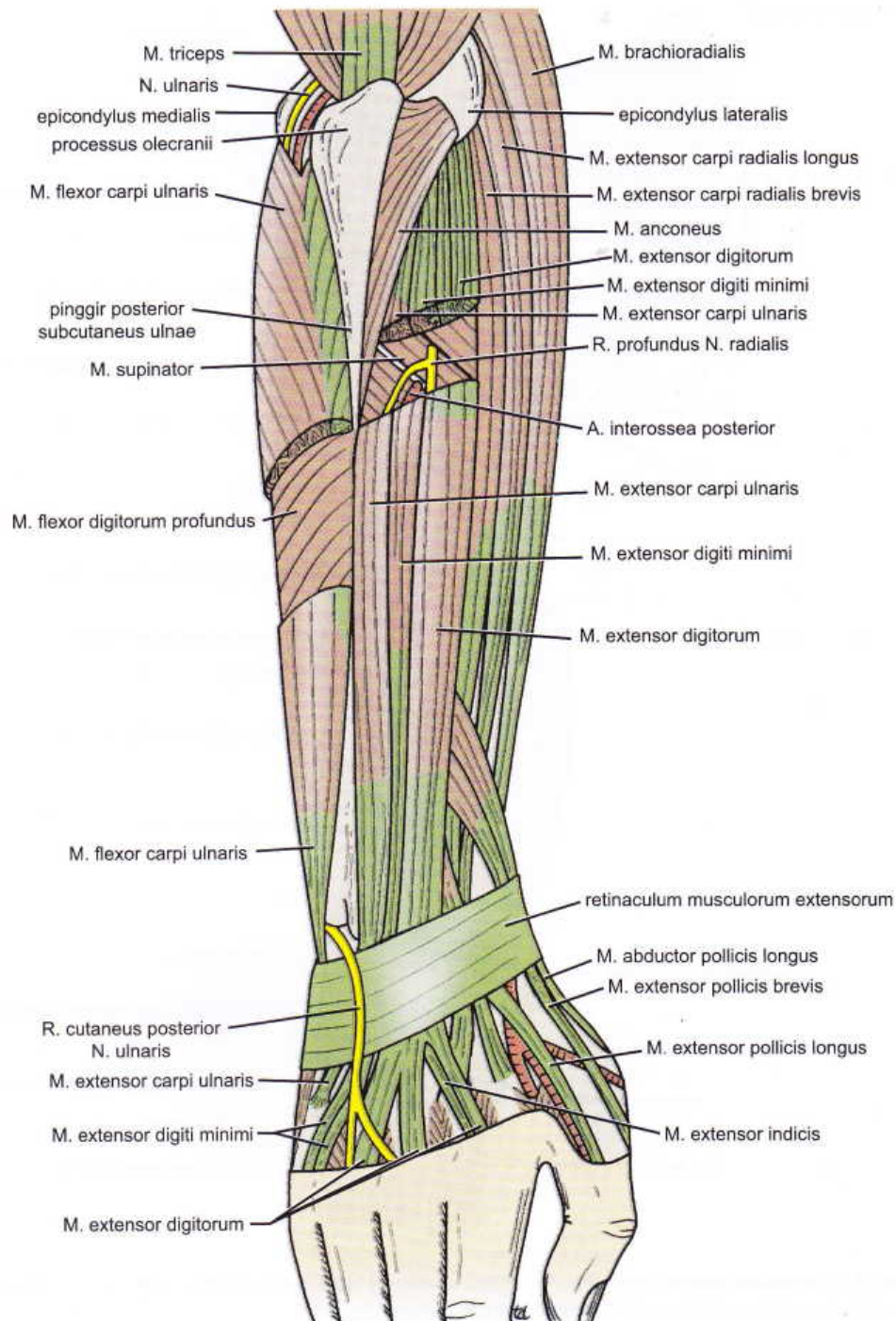
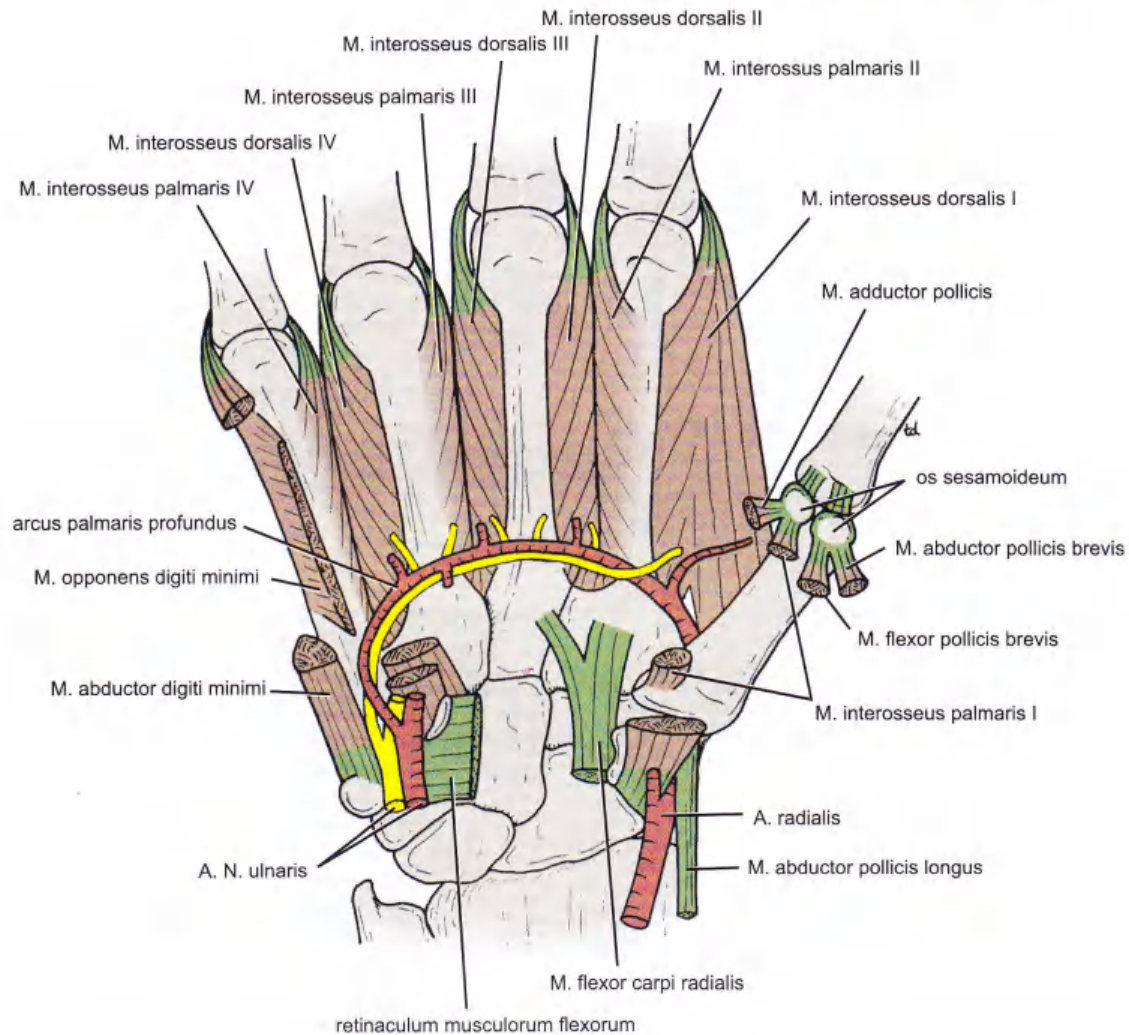
- **Ramus articularis,** yang menyarafi articulatio humeri.
- **Ramus terminalis anterior**, yang melingkari collum chirurgicum humeri dan menyarafi musculus deltoideus serta kulit yang menutupi setengah bagian bawahnya. (nervus supraclavicularis menyarafi kulit yang menutupi setengah bagian atas musculus deltoideus).
- **Ramus terminalis posterior**, yang menyarafi musculus teres minor dan musculus deltoideus, dan kemudian menjadi **nervus cutaneus brachii lateralis superior** (Gambar 17-8), yang menyarafi juga kulit yang menutupi setengah bagian bawah musculus deltoideus.

Cabang-cabang utama nervus axillaris diringkas dalam Gambar 17-20.

Gambar 17-17 Permukaan posterior lengan atas. Caput laterale musculus triceps brachii dipotong untuk memperlihatkan nervus radialis dan arteria profunda brachii di dalam sulcus spiralis humeri.

Nervus Thoracalis Longus

Nervus thoracalis longus (C5, 6, dan 7) merupakan cabang dari plexus brachialis (Gambar 17-7) yang penting untuk klinik (nervus ini mudah cedera pada operasi di daerah axilla, terutama *radical mastectomy*). Nervus thoracalis longus berasal dari radix plexus brachialis di leher dan sampai di axilla dengan melalui pinggir lateral costa I di belakang arteria dan vena axillaris dan plexus brachialis (Gambar 7-3). Nervus ini berjalan turun melalui permukaan lateral musculus serratus anterior, yang dipersarafinya.

Nervi Intercostales

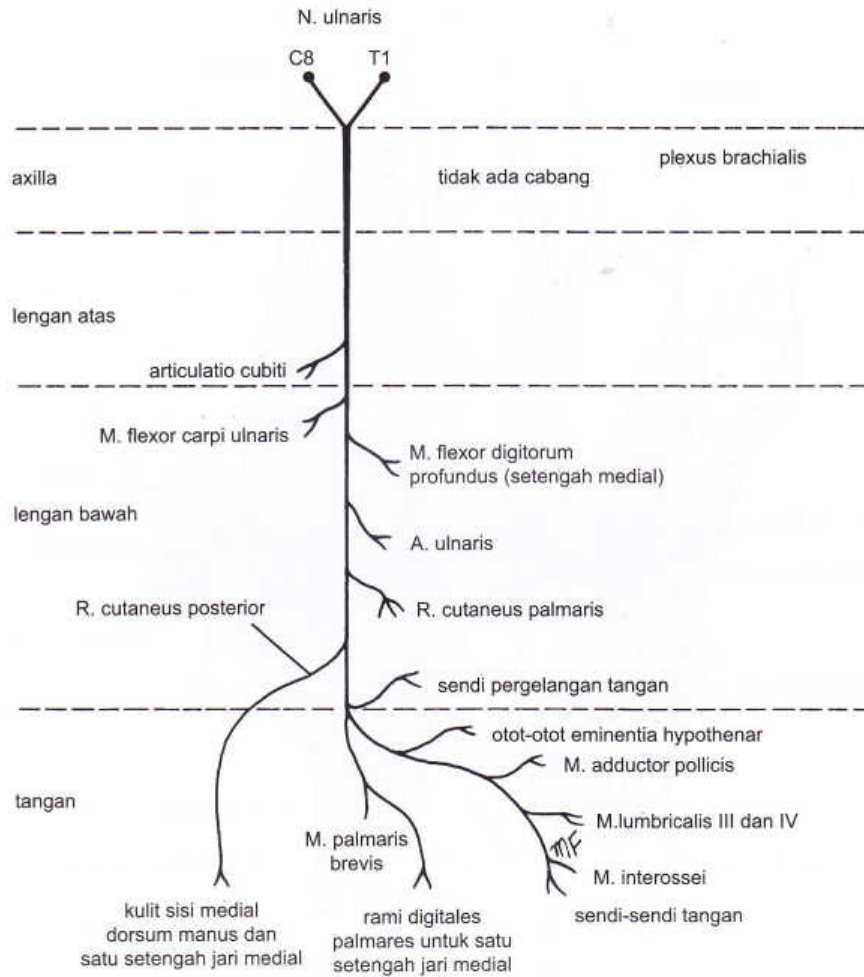
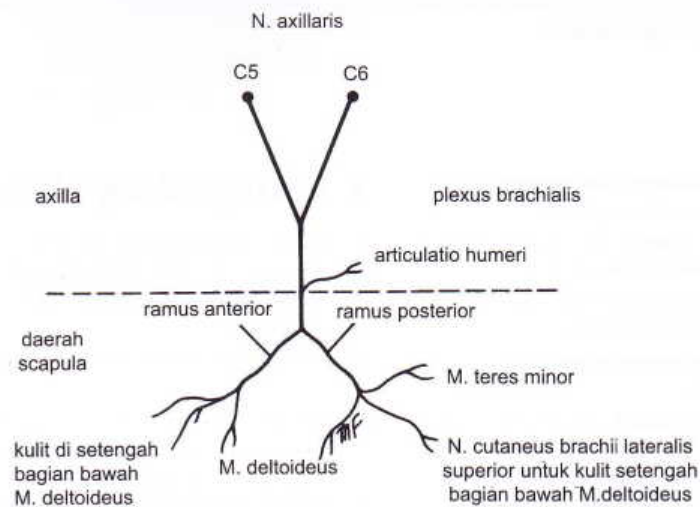
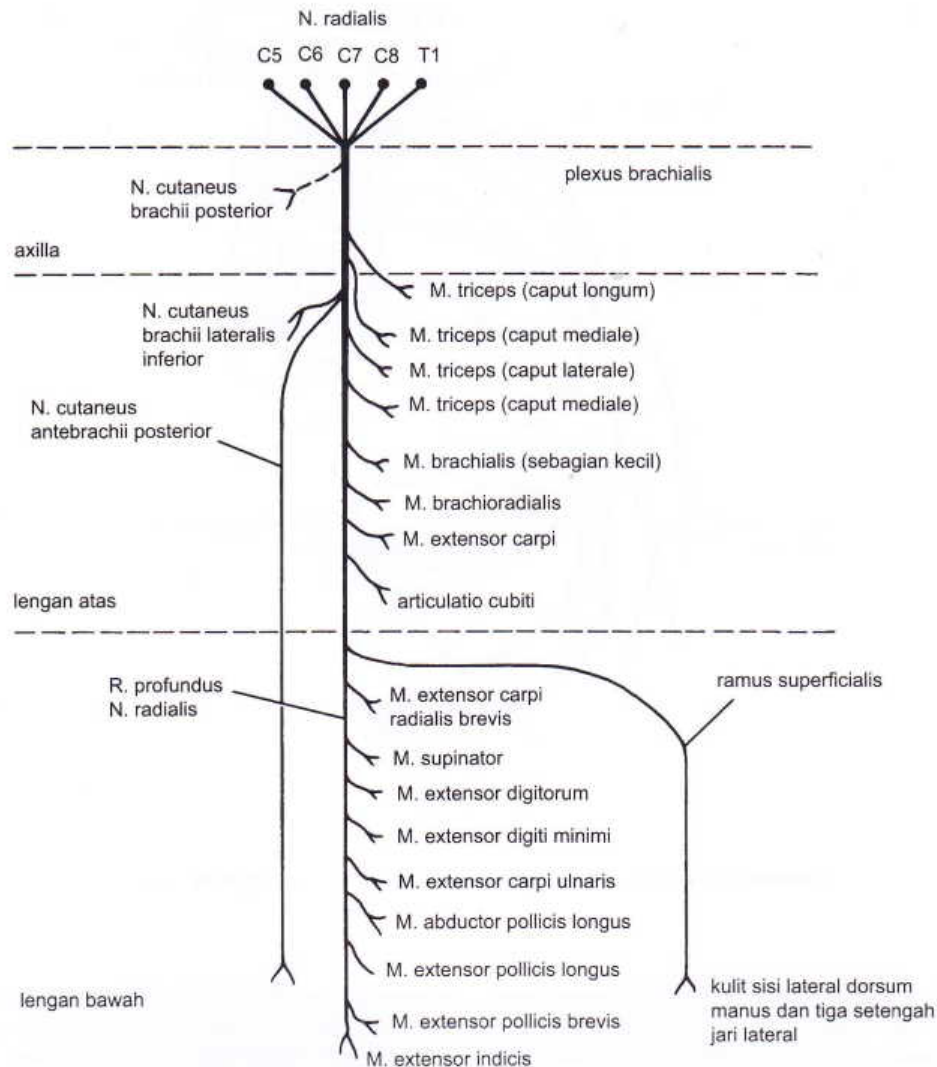
Nervi intercostales merupakan rami anteriores dari sebelas nervus spinalis thoracalis (Gambar 17-22). Ramus anterior dari nervus

Gambar 17-18 Lengan bawah tampak posterior. Sebagian musculus extensor digitorum, musculus extensor digiti minimi, dan musculus extensor carpi ulnaris dibuang untuk memperlihatkan ramus profundus nervi radialis dan arteria interossea posterior.

Gambar 17-19 Telapak tangan tampak anterior, memperlihatkan arcus palmaris profundus dan cabang terminal profunda nervi ulnaris. Diperlihatkan juga musculi interossei.

spinalis thoracalis XII terletak di abdomen dan berjalan ke depan di dalam dinding abdomen sebagai nervus subcostalis.

Setiap nervus intercostalis masuk ke dalam spatium intercostale di antara pleura parietalis dan membrana intercostalis posterior (Gambar 17-23). Kemudian nervus ini berjalan ke depan dan bawah bertemu dengan arteria dan vena intercostalis di dalam sulcus costae yang sesuai, di antara musculus intercostalis intimi dan musculus intercostalis internus.

Enam nervus yang pertama terletak di dalam spatium intercostale. Nervus intercostalis VII sampai IX meninggalkan ujung anterior spatium intercostale dengan berjalan di permukaan dalam cartilago costalis, untuk masuk ke dalam dinding anterior abdomen. Untuk nervus intercostalis X dan XI berjalan langsung ke dalam dinding abdomen, oleh karena costa yang sesuai dengan nervus ini merupakan costae fluctuantes.

Cabang-Cabang Nervi Intercostales

- **Rami communicantes** menghubungkan nervus intercostalis ke ganglion trunci sympathici (Gambar 17-2). Ramus grisea bergabung dengan nervus, medial terhadap tempat di mana ramus alba keluar.
- **Ramus collateralis** berjalan ke depan, di bawah nervus utama.
- **Ramus cutaneus lateralis** mencapai kulit dinding samping thorax. Nervus ini bercabang menjadi ramus anterior dan ramus posterior (Gambar 17-22).
- **Ramus cutaneus anterior,** yang merupakan cabang terminal nervus utama, sampai pada kulit dekat garis tengah thorax. Nervus ini bercabang menjadi ramus medial dan lateral (Gambar 17-22).

Gambar 17-20 A. Ringkasan cabang-cabang utama nervus ulnaris. **B**. Ringkasan cabang-cabang utama nervus axillaris.

Gambar 17-21 Ringkasan cabang-cabang utama nervus radialis

- **Rami musculares** berjalan menuju ke musculi intercostales.
- **Rami sensoris pleurae** ke pleura parietalis.
- **Rami sensoris peritoneum** ke peritoneum parietalis (hanya nervus intercostalis VII sampai XI).

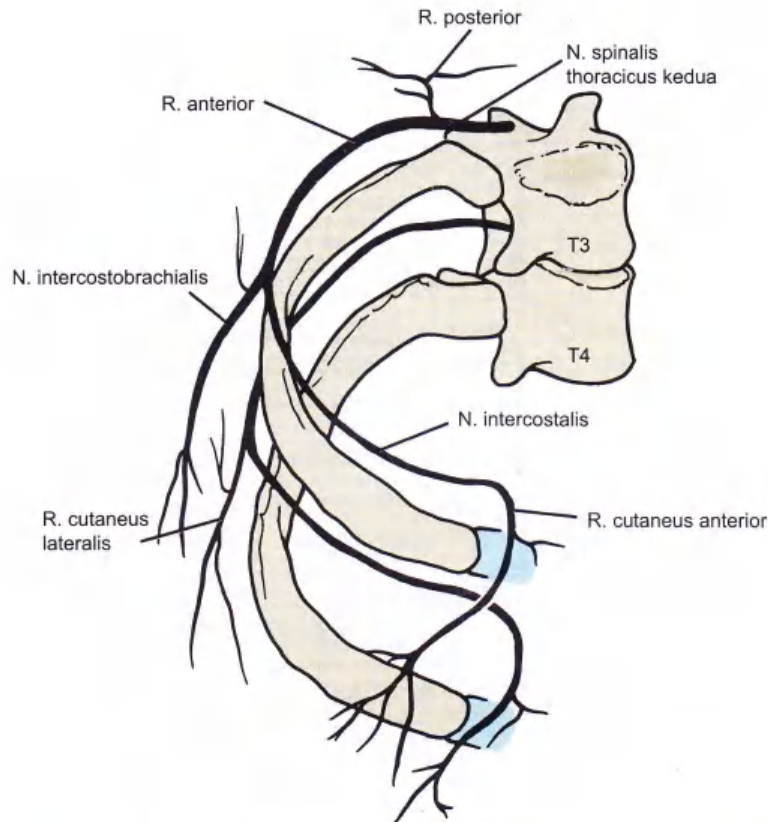
Perlu diperhatikan bahwa nervus intercostalis VII sampai XI menyarafi berturut-turut kulit dan peritoneum parietale yang meliputi permukaan luar dan dalam dinding abdomen. Nervus intercostalis VII sampai XI juga menyarafi otot-otot abdomen anterior (Musculus obliquus abdominis externus, musculus obliquus abdominis internus, musculus transversus abdominis, dan musculus rectus abdominis).

Tetapi **nervus intercostalis I dan II** merupakan pengecualian.

Nervus intercostalis I memberikan sebuah cabang besar (sesuai dengan ramus cutaneus lateralis nervi intercostalis lainnya) yang bergabung dengan ramus anterior nervus cervicalis VIII untuk membentuk truncus inferior plexus brachialis (Gambar 17-7). Sisa nervus intercostalis I berukuran kecil, dan tidak mempunyai ramus cutaneus anterior.

Nervus intercostalis II dihubungkan dengan nervus cutaneus brachii medialis oleh sebuah cabang yang dinamakan **nervus intercostobrachialis** (Gambar 17-8). Oleh karena itu nervus intercostalis II menyarafi kulit ketiak dan sisi medial atas lengan atas.

Plexus Lumbalis

Plexus lumbalis merupakan salah satu plexus nervus utama untuk extremitas inferior yang dibentuk di M.psoas dari rami anteriores empat nervus lumbalis yang pertama (Gambar 17-24). Rami anteriores menerima impuls rami communicantes grisea dari truncus sympathicus, dan dua yang atas memberikan cabang rami

Gambar 17-22 Distribusi dua nervus intercostalis relatif terhadap lengkung costa.

communicantes alba ke truncus sympathicus. Cabang-cabang plexus keluar dari pinggir lateral dan medial otot dan dari sini ke permukaan anteriornya (gambar 17-25). Jalur-jalur nervus yang lebih penting beserta cabangnya dibahas di bawah ini:

Nervus iliohypogastricus, nervus ilioinguinalis, nervus cutaneus femoris lateralis, dan nervus femoralis keluar dari sisi lateral musculus psoas, dengan susunan dari atas ke bawah (Gambar 17-25). Nervus obturatorius dan truncus lumbosacralis keluar dari pinggir medial. Nervus genitofemoralis muncul dari permukaan anterior (Gambar 17-25).

Nervus Iliohypogastricus

Nervus iliohypogastricus (L1) muncul dari pinggir lateral musculus psoas (Gambar 17-25). Nervus ini berjalan ke depan menyarafi musculus transversus abdominis, musculus obliquus abdominis internus dan externus, serta kulit di atas ligamentum inguinale.

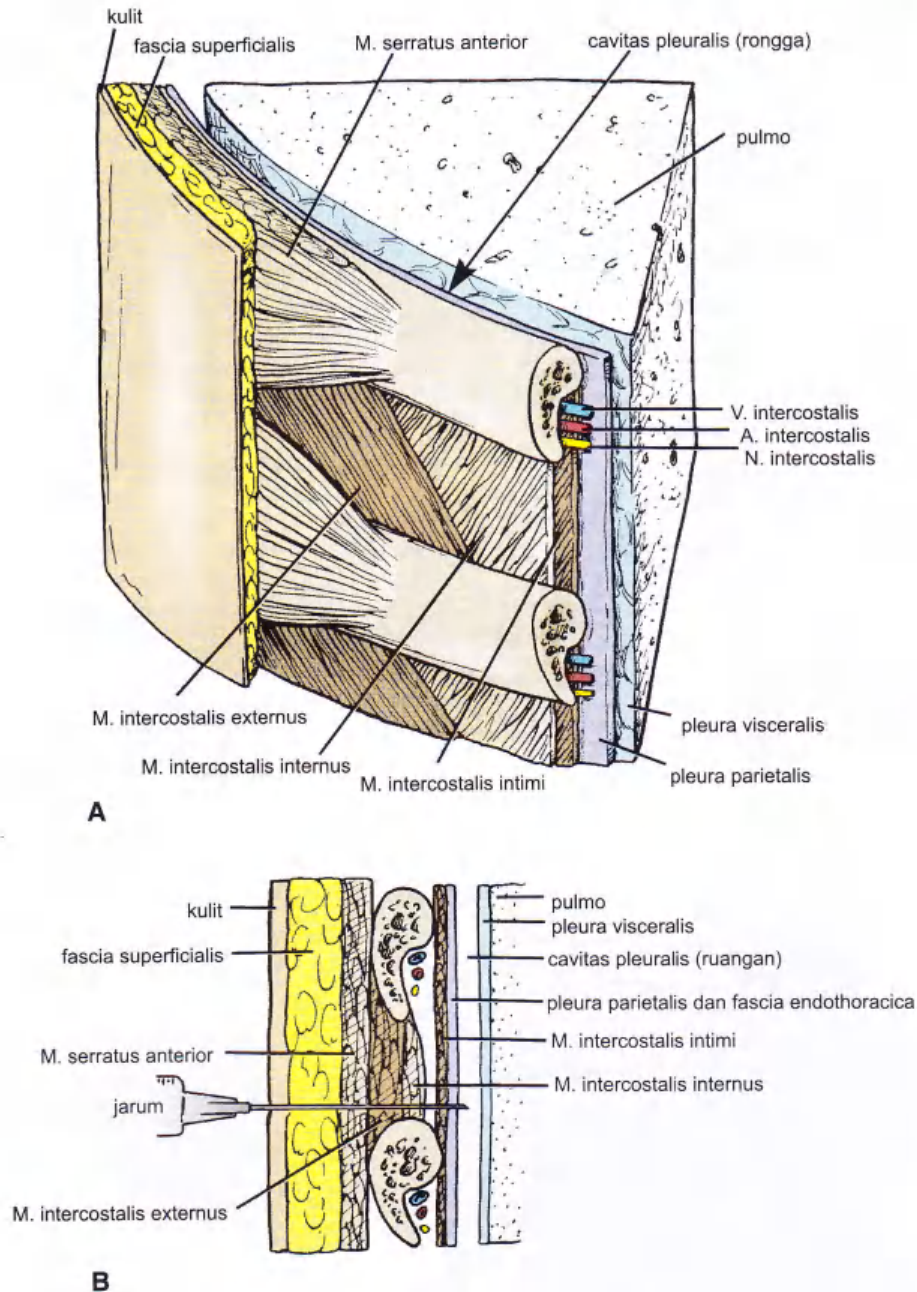
Nervus Ilioinguinalis

Nervus ilioinguinalis (L1) muncul dari pinggir lateral musculus psoas (Gambar 17-25). Nervus ini berjalan ke depan melalui canalis inguinalis dan keluar melalui annulus inguinalis superficialis. Nervus ini menyarafi musculus transversus abdominis, musculus obliquus abdominis internus, dan musculus obliquus abdominis externus. Nervus ilioinguinalis juga menyarafi kulit di atas symphisis pubis dan scrotum atau labia majora.

Nervus Cutaneus Femoris Lateralis

Nervus cutaneus femoris lateralis (L2 dan 3) muncul dari pinggir lateral musculus psoas, menyilang musculus iliacus dan sampai ke paha di belakang ujung lateral ligamentum inguinale (Gambar 17-25). Nervus ini bercabang dua, ramus anterior dan ramus posterior serta menyarafi kulit aspek lateral paha dan lutut dan bokong bagian bawah.

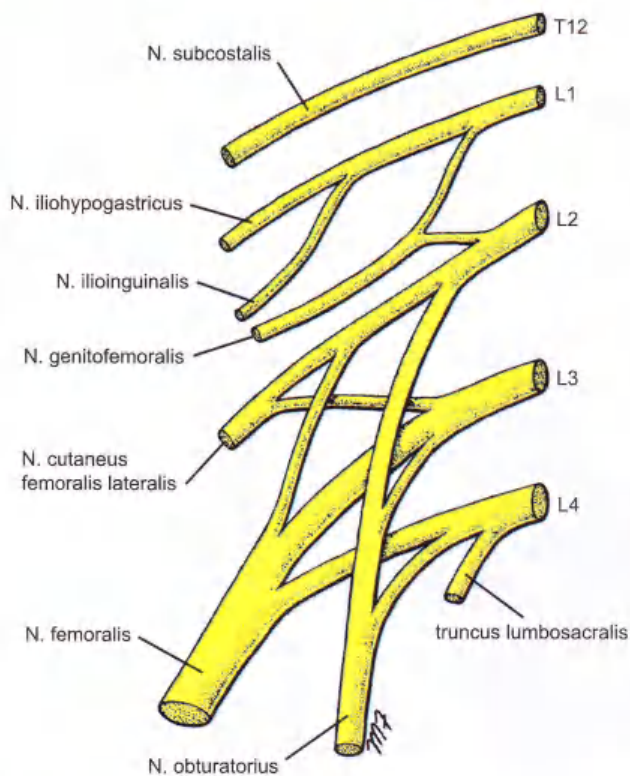
Nervus Femoralis

Nervus femoralis merupakan cabang terbesar plexus lumbalis dan muncul dari nervus lumbalis 2, 3, dan 4 (Gambar 17-24). Nervus ini muncul dari pinggir lateral musculus psoas di abdomen dan berjalan turun di antara musculus psoas dan musculus iliacus (Gambar 17-25). Sampai di paha di belakang ligamentum inguinale dan terletak lateral terhadap arteria dan vena femoralis dan sarung femoralis. Kira-kira 1,5 inci (4 cm) di bawah ligamentum inguinale. Nervus ini berakhir dengan bercabang dua menjadi divisi anterior dan divisi posterior (Gambar 17-26).

Gambar 17-23 A. Potongan melalui spatium intercostale. **B**. Struktur yang ditembus oleh jarum bila ditusukkan dari permukaan kulit ke rongga pleura. Tergantung dari tempat penusukan, musculi pectorales mungkin tertusuk demikian pula musculus serratus anterior.

Cabang-Cabang Nervus Femoralis di Abdomen

Rami musculares untuk musculus iliacus.

Cabang-Cabang Nervus Femoralis di Tungkai Atas

- **Rami cutanei: nervus cutaneus femoris medialis** menyarafi kulit sisi medial tungkai atas (Gambar 17-27). **Nervus cutaneus femoris intermedius** menyarafi kulit permukaan anterior tungkai atas (Gambar 17-27). **Nervus saphenus** berjalan turun melalui trigonum femorale menuju ke canalis adductorius, menyilang arteria femoralis pada permukaan anteriornya (Gambar 17-26). Nervus ini muncul di sisi medial articulatio genu diantara tendo musculus sartorius dan musculus gracilis. Nervus saphenus berjalan turun pada sisi medial tungkai bawah bersama dengan vena saphena magna. Nervus ini

Gambar 17-24 Plexus lumbalis.

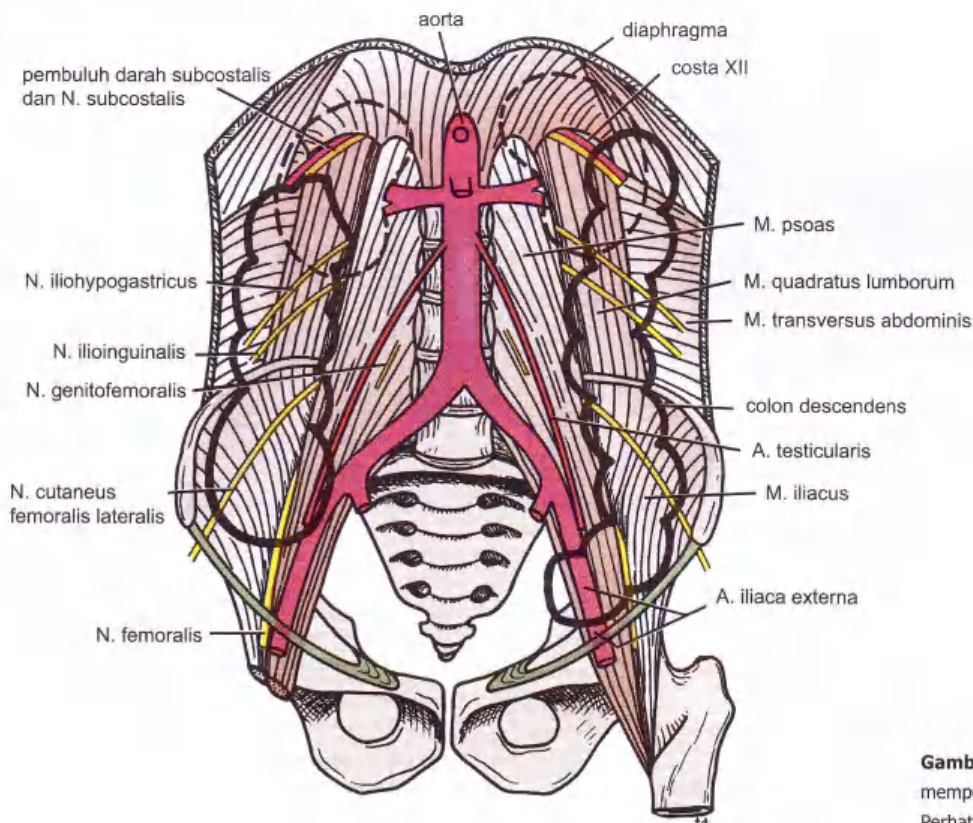
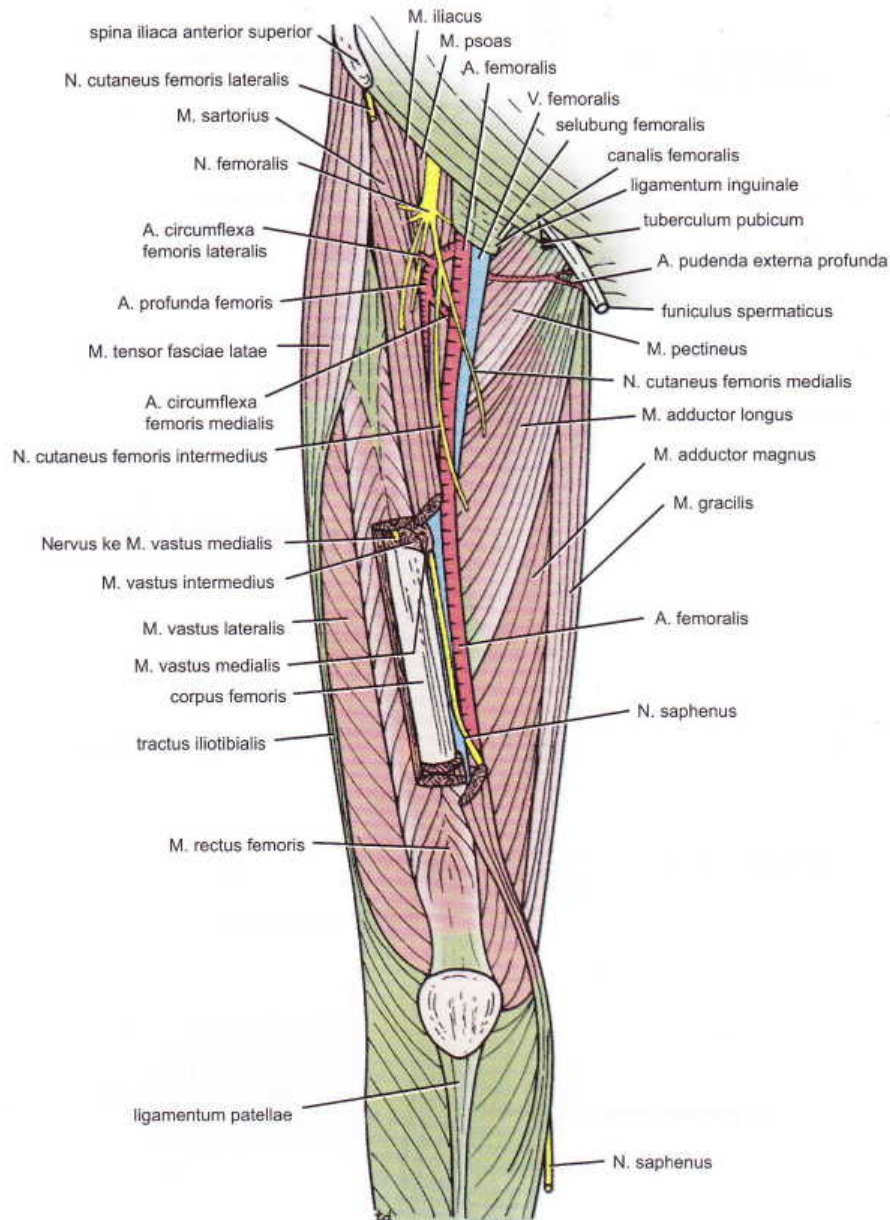
berjalan anterior terhadap malleolus medialis sepanjang sisi medial kaki sampai berakhir pada daerah ibu jari kaki (Gambar 17-27 dan 17-28).

- **Rami musculares:** musculus sartorius, musculus pectineus, dan musculus quadriceps femoris.
- **Rami articulares:** menuju ke articulatio coxae dan articulatio genu.

Cabang-cabang utama nervus femoralis diringkas dalam Gambar 17-29.

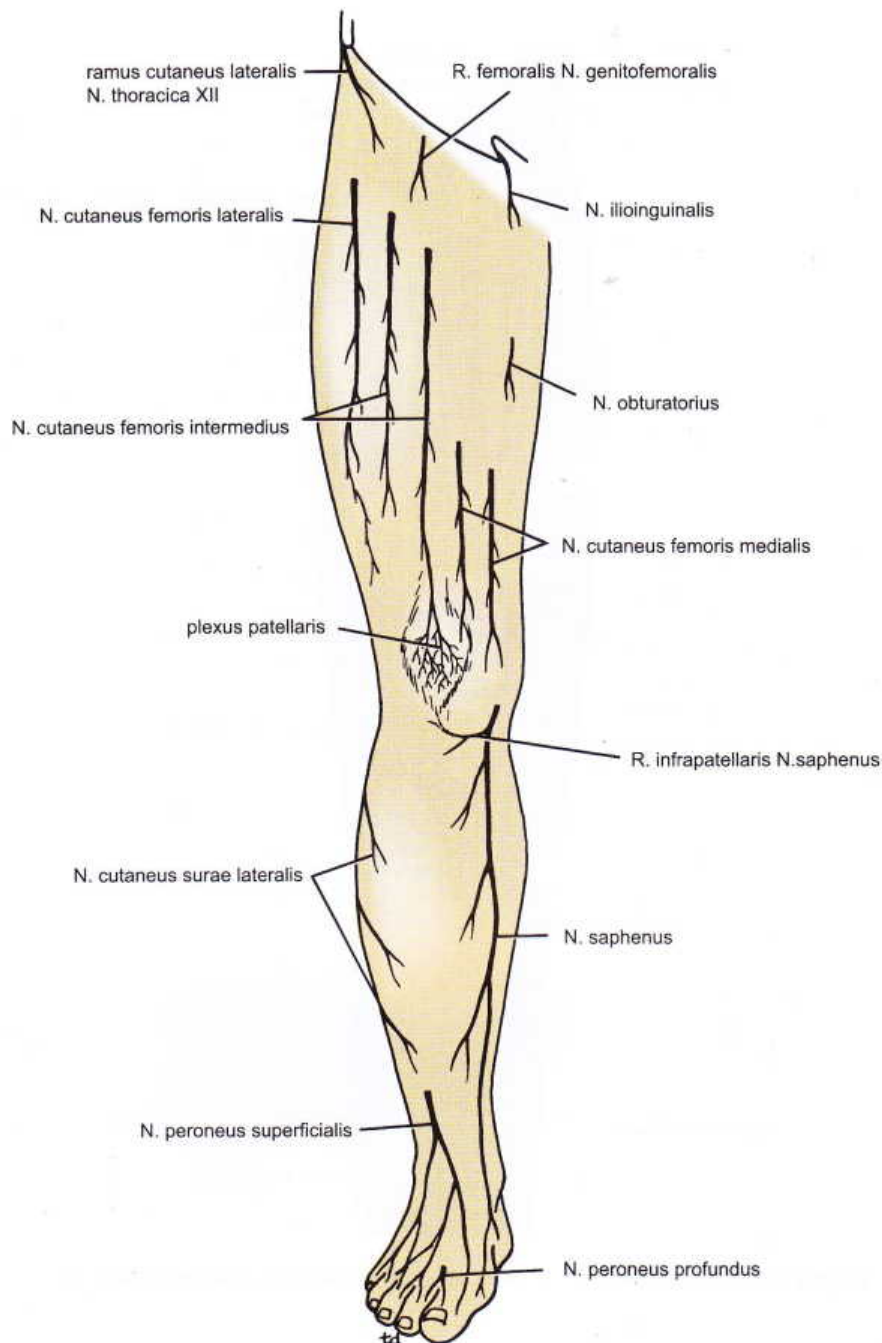
Plexus patellaris: Plexus kecil ini terletak di depan lutut dan dibentuk dari rami terminalis nervi cutanei femoris lateralis, intermedius, dan medialis tungkai atas serta ramus infrapatellaris nervi sapheni (Gambar 17-27).

Nervus Obturatorius

Nervus obturatorius berasal dari plexus lumbalis (L2, 3, dan 4) (Gambar 17-24). Nervus ini keluar dari pinggir medial musculus psoas di dalam abdomen. Nervus obturatorius berjalan turun dan menyilang lengkung pelvis anterior terhadap articulatio sacroiliaca dan lengkung pelvis posterior terhadap vasa iliaca communis. Kemudian nervus ini berjalan turun ke bawah dan depan di dinding lateral pelvis di sudut antara vasa iliaca interna dan externa (Gambar 17-30). Di sini, nervus obturatorius diikuti oleh vasa obturatorius. Pada saat mencapai canalis obturatorius (bagian atas foramen obturatorium ossis coxae), nervus ini terbagi dalam divisi anterior dan posterior.

Gambar 17-25 Dinding posterior abdomen memperlihatkan relasi ginjal dan colon. Perhatikan cabang-cabang plexus lumbalis.

Gambar 17-26 Trigonum femorale dan canalis adductorius (subsartorius) extremitas inferior dextra.

Cabang-Cabang Nervus Obturatoris

- **Peritoneum parietalis:** serabut sensorik ke peritoneum parietalis di dinding lateral pelvis.
- **Divisi anterior:** berjalan turun ke tungkai atas, anterior terhadap musculus obturator externus dan musculus adductor brevis (Gambar 17-31 dan 17-32).
  - **Rami musculares** untuk musculus gracilis, musculus adductor brevis, musculus adductor longus, dan kadang-kadang ke musculus pectineus.
  - **Ramus sensorik** ke kulit sisi medial tungkai atas (Gambar 17-27).
  - **Ramus articularis** ke articulatio coxae.
- **Divisi posterior:** berjalan turun menembus musculus obturator externus dan melewati belakang musculus adductor brevis dan depan musculus adductor magnus (Gambar 17-31 dan 17-32).
  - **Rami musculares** untuk musculus obturator externus, musculus adductor magnus (pars adductorius), dan kadang-kadang musculus adductor brevis.
- **Ramus articularis** ke articulatio genu.

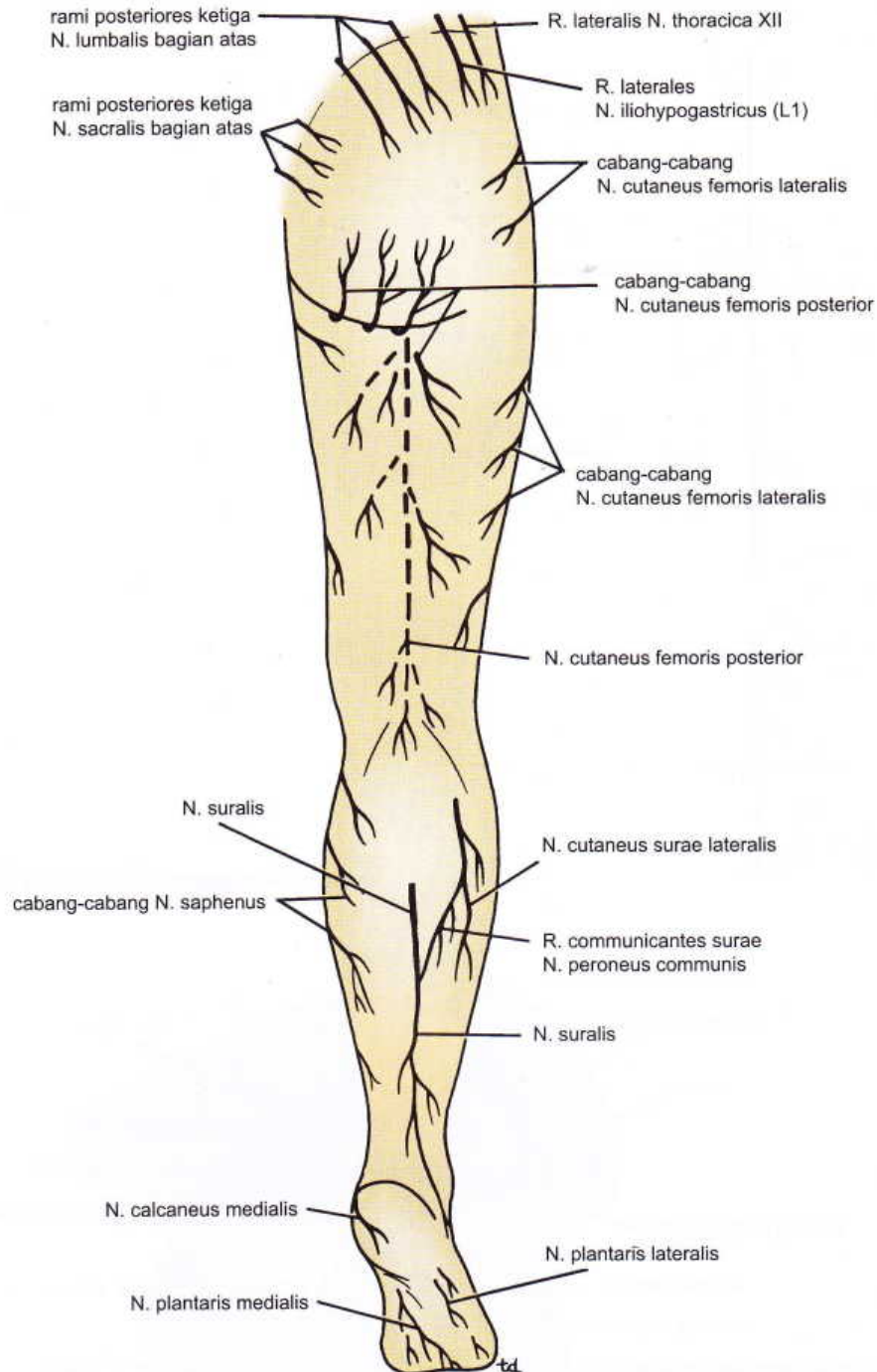
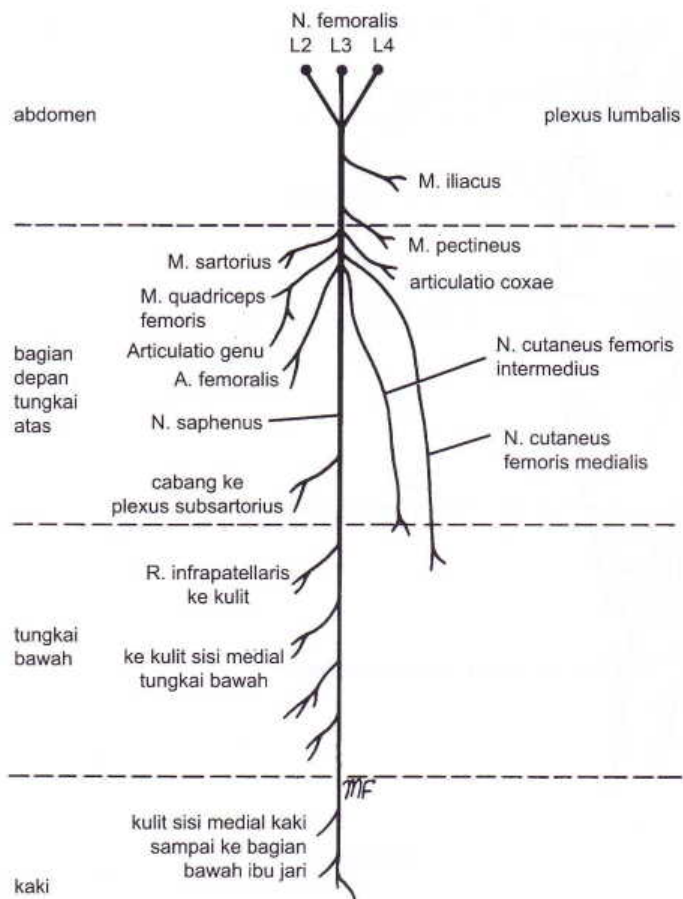
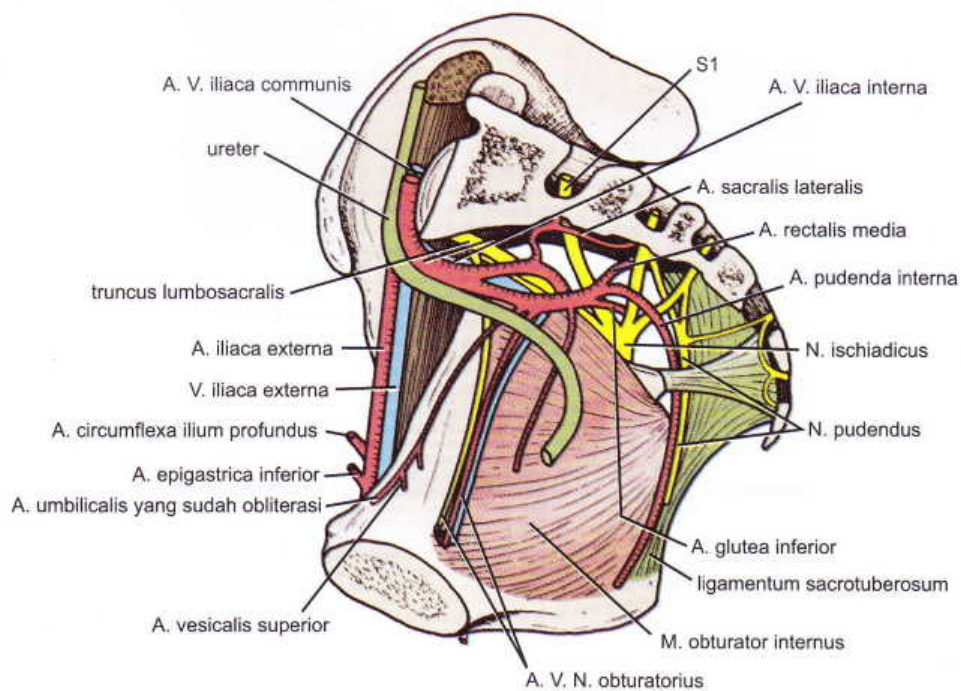
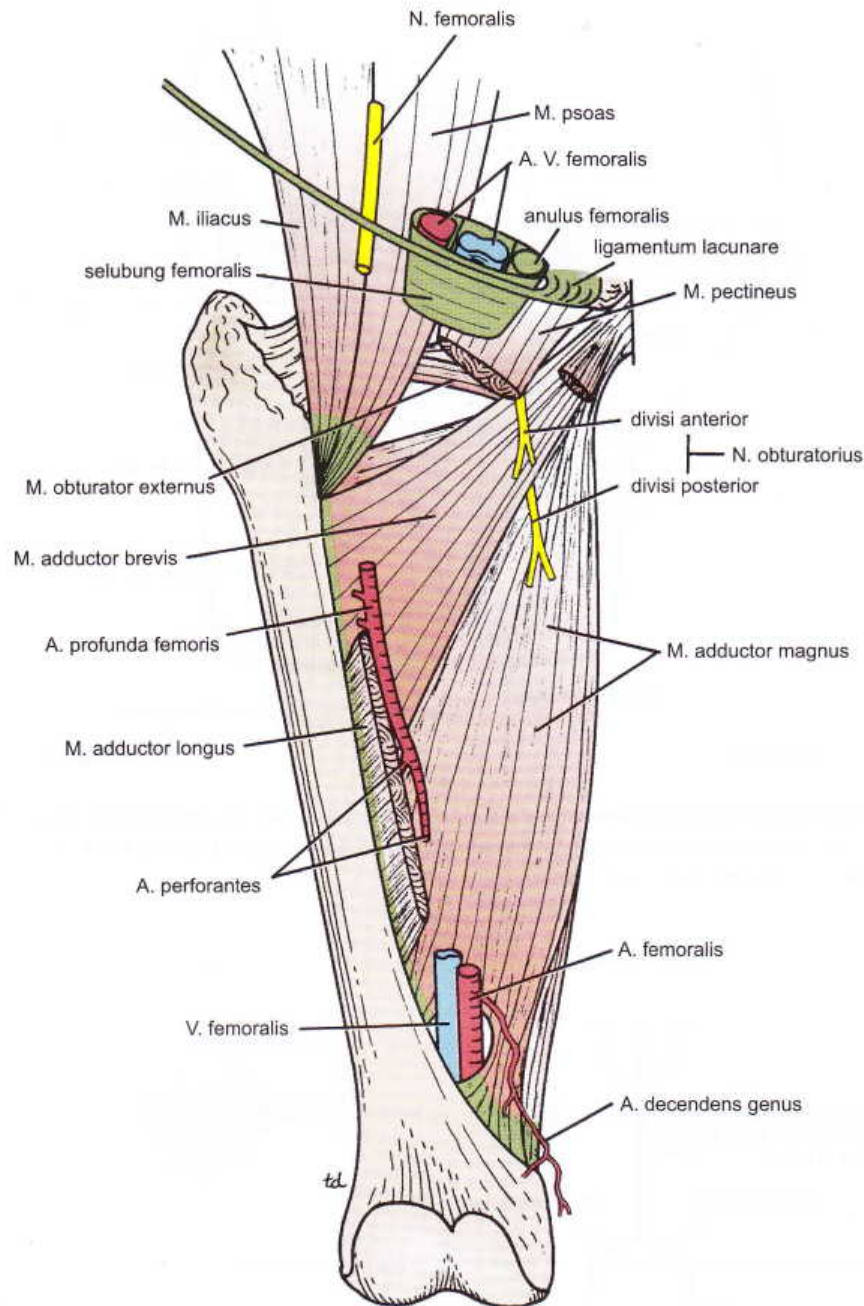
Cabang-cabang utama nervus obturatorius di ringkas dalam Gambar 7-33.

Gambar 17-27 Nervus-nervus yang menyarafi kulit permukaan anterior extremitas inferior dextra.

Nervus Genitofemoralis

Nervus genitofemoralis (L1 dan 2) adalah nervus kecil yang keluar dari permukaan anterior musculus psoas (Gambar 17-24). Nervus ini berjalan ke bawah di depan otot ini dan bercabang dua menjadi **ramus genitalis**, yang masuk ke funiculus spermaticus dan menyarafi musculus cremaster, serta **ramus femoralis**, yang menyarafi sebagian kecil kulit paha (Gambar 17-27).

CATATAN FISIOLOGI

Refleks Cremaster

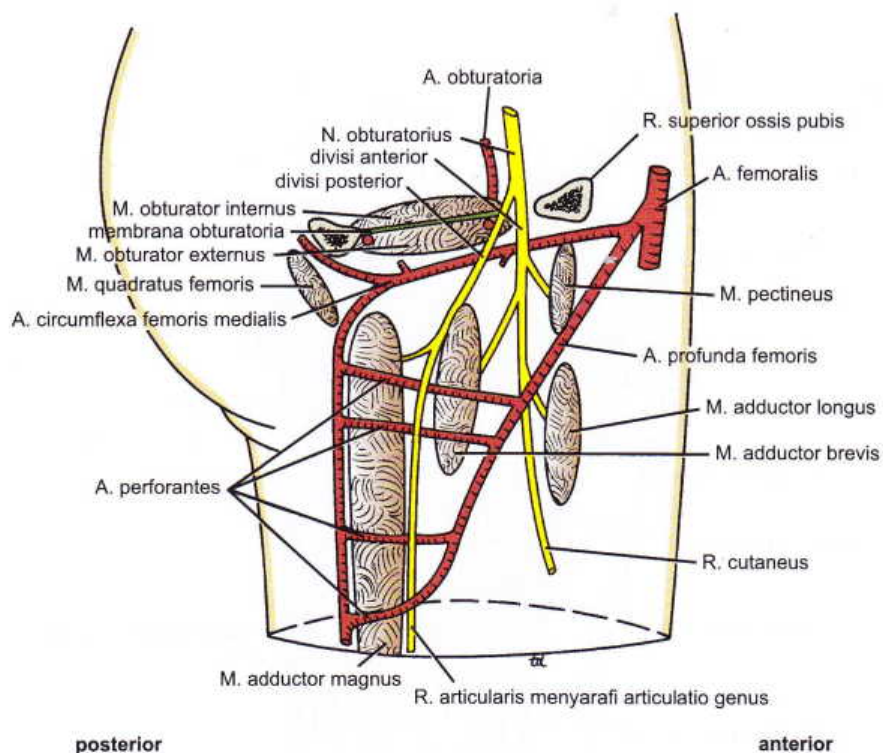
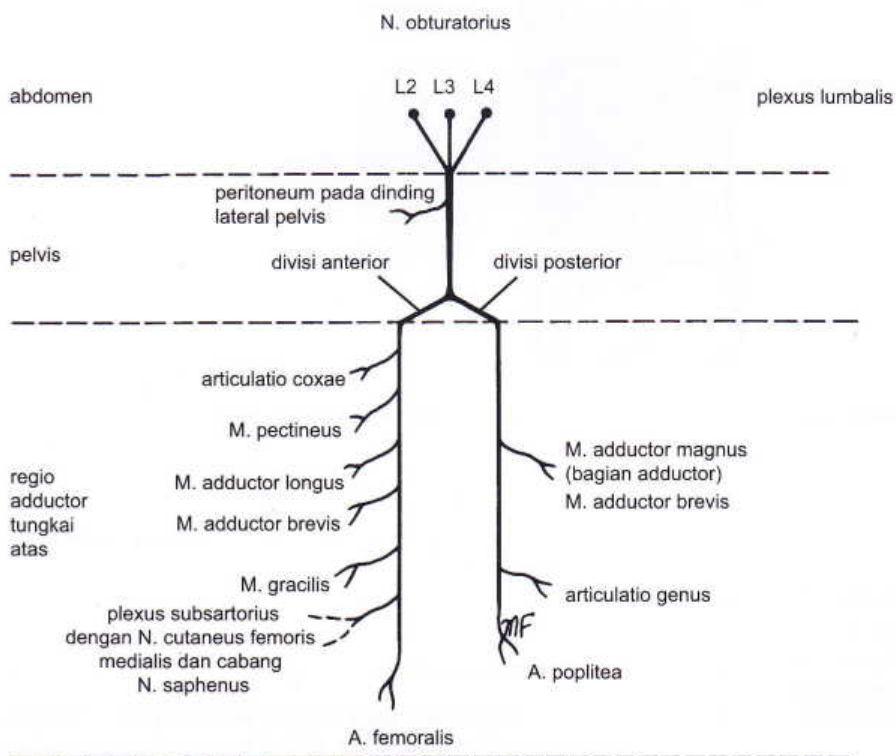
Nervus genitofemoralis adalah jalur nervus yang ikut dalam reflex cremater, yaitu kontraksi musculus cremaster dan menarik ke atas testis di dalam scrotum.

Gambar 17-28 Rami cutanei permukaan posterior extremitas inferior dextra.

Gambar 17-29 Ringkasan cabang-cabang utama nervus femoralis.

Gambar 17-30 Dinding lateral pelvis.

Gambar 17-31 Hubungan antara nervus obturatorius dan otot-otot adductor di extremitas inferior dextra.

Truncus Lumbosacralis

Truncus lumbosacralis dibentuk dari gabungan ramus anterior nervus lumbalis IV dengan cabang nervus lumbalis V (Gambar 7-24). Truncus berjalan ke bawah sepanjang sisi medial musculus psoas di depan articulatio sacroiliaca dan masuk pelvis, di mana truncus ini bergabung dengan nervi sacrales untuk membentuk plexus sacralis (Gambar 17-34).

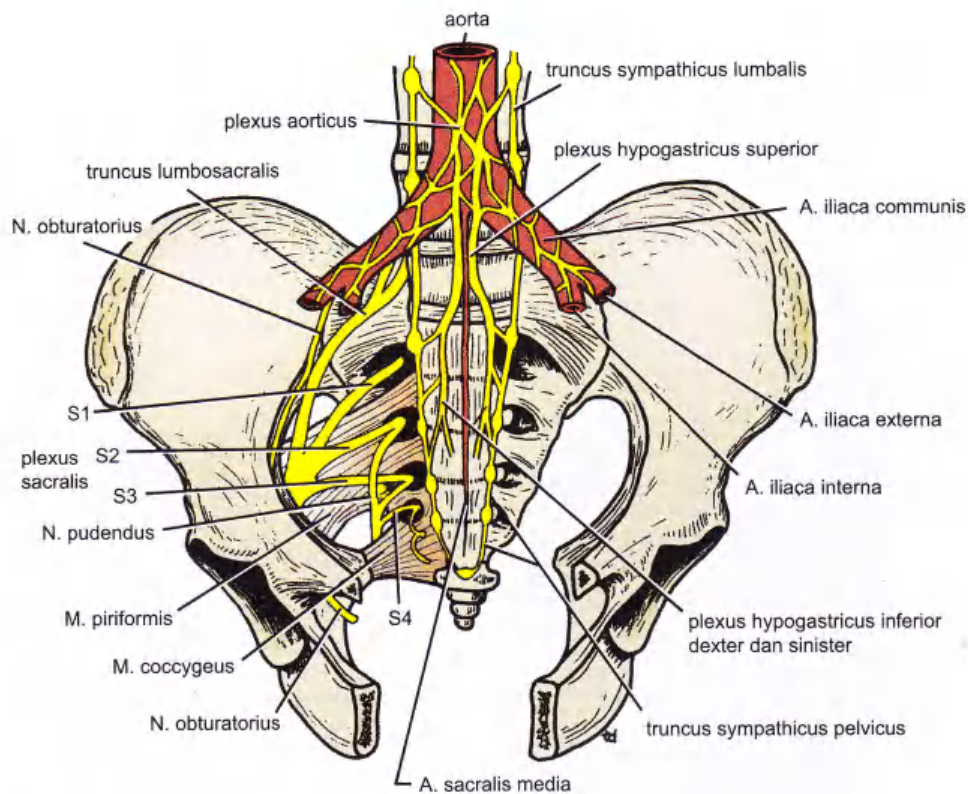
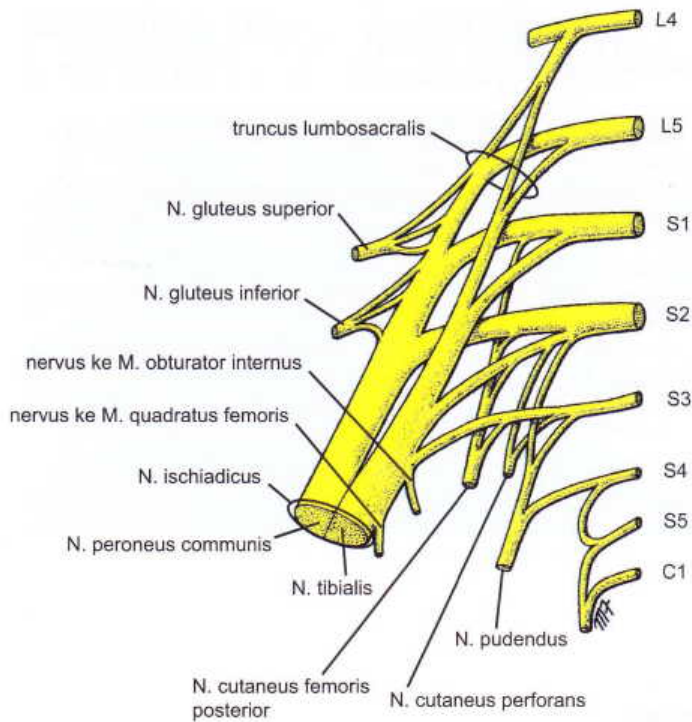
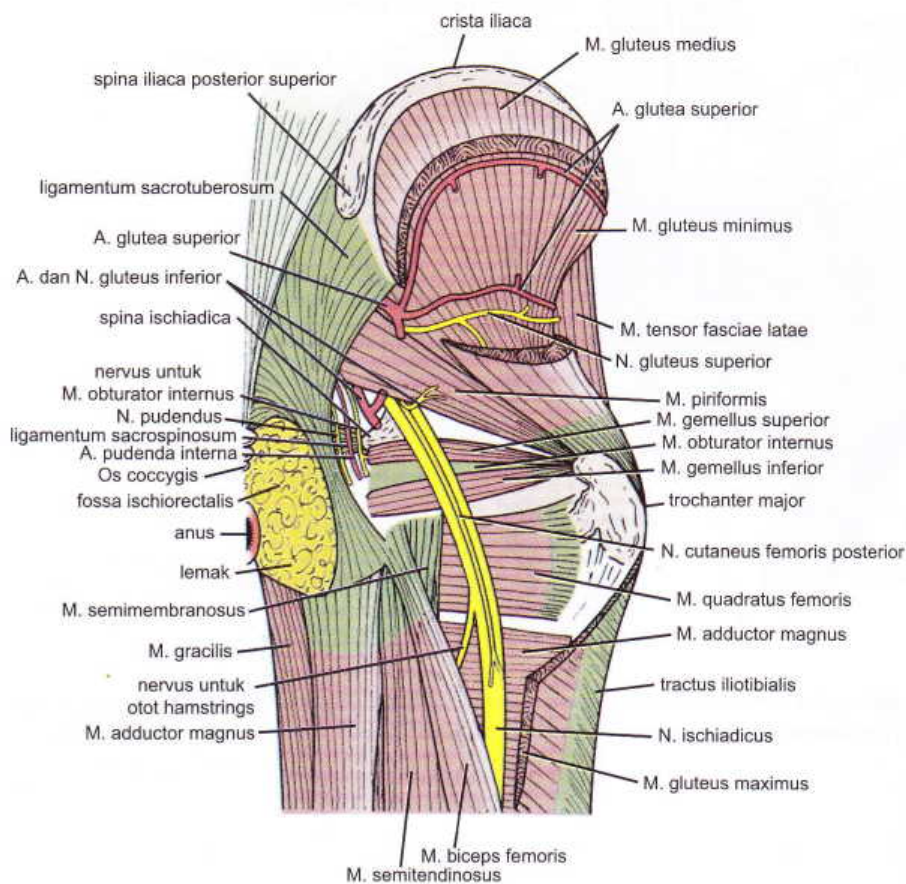
Cabang-cabang plexus lumbalis dan distribusinya diringkas dalam Tabel 17-3.

Plexus Sacralis

Plexus sacralis terletak pada dinding posterior pelvis di depan musculus piriformis (Gambar 17-34). Plexus ini dibentuk dari

Gambar 17-32 Potongan vertikal kompartemen medial tungkai atas. Perhatikan jalan yang ditempuh oleh nervus obturatorius dan divisinya, dan arteria profunda femoris beserta cabang-cabangnya. Perhatikan pula anastomosis antara arteriae perforantes dengan arteria circumflexa femoris medialis.

Gambar 17-33 Ringkasan cabang-cabang utama nervus obturatorius.

Tabel 17-3 Ringkasan Cabang-Cabang Plexus Lumbalis dan Distribusinya

Cabang-Cabang	Distribusi
N.iliohypogastricus	M.obliquus abdominis externus, M.obliquus abdominis internus, M.transversus abdominis dari dinding anterior abdomen; kulit dinding anterior abdomen bagian bawah dan bokong
N.ilioinguinalis	M.obliquus abdominis externus, M.obliquus abdominis internus, M.transversus abdominis dari dinding anterior abdomen; kulit sisi medial atas paha, radix penis dan scrotum pada pria, mons pubis dan labia majora pada wanita
N.cutaneus femoris lateralis	Kulit permukaan anterior dan lateral paha
N.genitofemoralis (L1, 2)	M.cremaster di dalam scrotum pria; kulit permukaan anterior paha; jalur impuls untuk lengkung refleks cremaster.
N.femoralis (L2, 3, 4)	M.iliacus, M.pectineus, M.sartorius, M.quadriceps femoris, dan N.cutaneus femoris intermedius untuk kulit permukaan anterior paha dan N.saphenus untuk kulit sisi medial tungkai bawah dan kaki; cabang-cabang artikular untuk articulatio coxae dan genu
N.obturatorius (L2, 3, 4)	M.gracilis, M.adductor brevis, M.adductor longus, M.obturator externus, M.pectineus, M.adductor magnus (bagian adductor), dan kulit permukaan medial paha; cabang-cabang artikular untuk articulatio coxae dan articulatio genu
Cabang-cabang segmental	M.quadratus lumborum dan M.psoas

Dari Snell RS: Clinical Anatomy. Ed 7. Philadelphia;Lippincott Williams & Wilkins, 2004, hal.299.

Gambar 17-34 Dinding posterior pelvis memperlihatkan plexus sacralis, plexus hypogastricus superior, serta plexus hypogastricus inferior dextra dan sinistra. Pars pelvica truncus sympathicus juga diperlihatkan.

Gambar 17-35 Plexus sacralis.

Gambar 17-36 Struktur-struktur di dalam regio glutea kanan. Sebagian besar musculus gluteus maximus dan sebagian musculus gluteus medius dibuang.

ramus anterior nervi lumbalis IV dan V dan ramus anterior nervi sacralis I, II, III, dan IV (Gambar 17-35). Peranan nervus lumbalis IV bergabung dengan nervus lumbalis V membentuk **truncus lumbosacralis,** berjalan turun ke dalam pelvis dan bergabung dengan nervi sacrales ketika nervus ini keluar dari foramina sacralia anteriora.

Cabang-Cabang Plexus Sacralis ke Extremitas Inferior

Cabang-cabang plexus sacralis yang menuju ke extremitas inferior meninggalkan pelvis melalui foramen ischiadicum majus adalah sebagai berikut (Gambar 17-29):

- **Nervus ischiadicus** (L4 dan 5; S1, 2, dan 3). Nervus ini merupakan cabang terbesar plexus dan nervus yang terbesar di dalam tubuh (Gambar 17-35).
- **Nervus gluteus superior**, yang menyarafi musculus gluteus medius dan minimus, dan musculus tensor fasciae latae (Gambar 17-36).
- **Nervus gluteus inferior**, yang menyarafi musculus gluteus maximus (Gambar 17-36).
- **Nervus untuk musculus quadratus femoris**, yang juga menyarafi musculus gemellus inferior.
- **Nervus untuk musculus obturator internus**, yang juga menyarafi musculus gemellus superior (Gambar 17-36).
- **Nervus cutaneus femoris posterior**, yang menyarafi kulit bokong dan bagian belakang tungkai atas (Gambar 17-28 dan 17-36).

Cabang-Cabang Plexus Sacralis ke Otot-Otot Pelvis, Viscera Pelvis, dan Perineum

- **Nervus pudendus** (S2, 3, dan 4), meninggalkan pelvis melalui foramen ischiadicum majus dan masuk perineum melalui foramen ischiadicum minus (Gambar 17-29 dan 17-36).
- **Nervus untuk musculus piriformis.**
- **Nervus splanchnicus pelvicus**, yang merupakan bagian sacral sistem parasimpatik dan berasal dari nervus sacralis 2, 3, dan 4. Nervus ini menyarafi viscera pelvis.

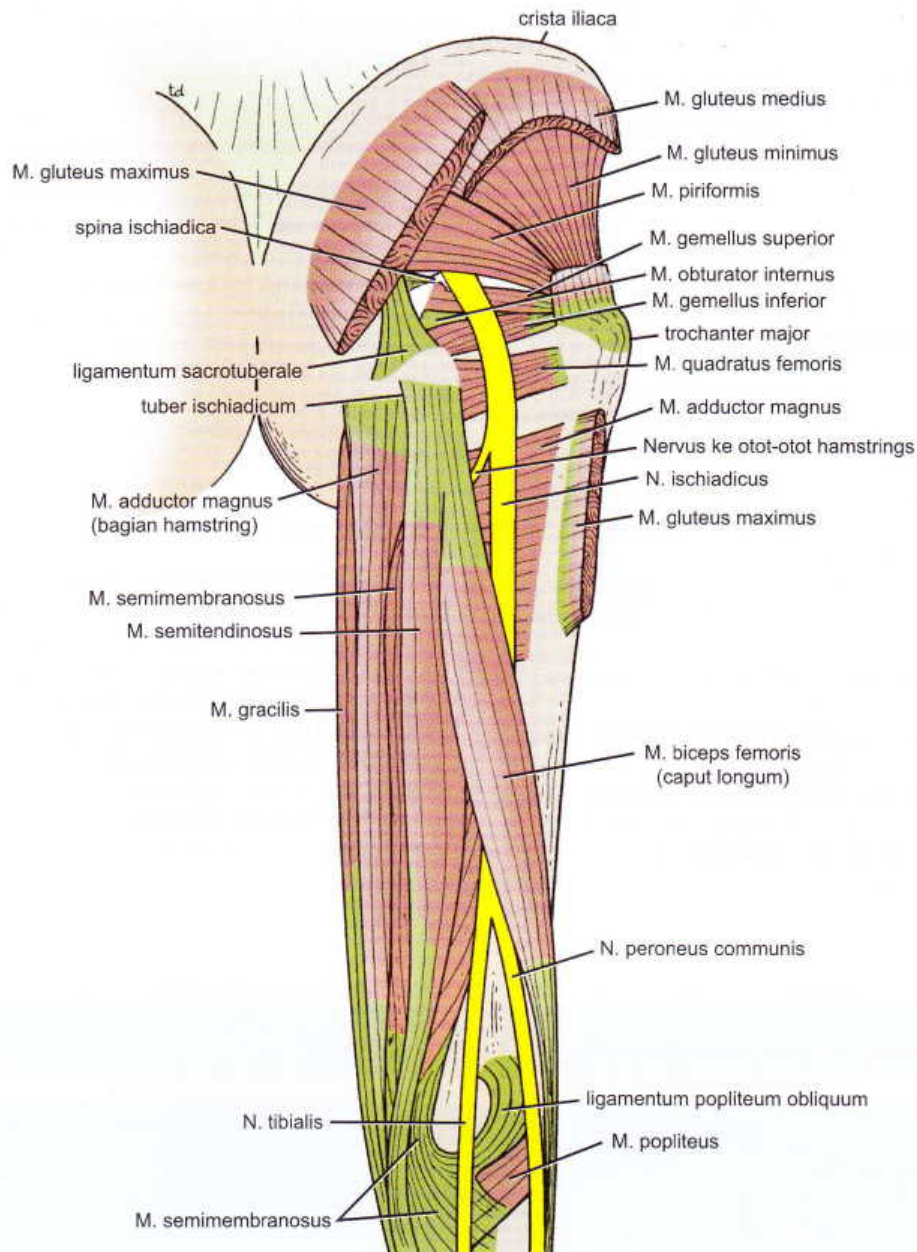
Cabang-cabang plexus sacralis dan distribusinya diringkas dalam Tabel 17-4.

Nervus Ischiadicus

Nervus ischiadicus (Gambar 17-35) adalah nervus yang terbesar yang ada di dalam tubuh dan berasal dari L4 dan 5 serta S1, 2, dan 3. Nervus ini keluar dari pelvis dan masuk ke daerah glutea melalui foramen ischiadicum majus (Gambar 17-30 dan 17-36). Nervus ischiadicus muncul dari bawah musculus piriformis dan ditutup oleh musculus gluteus maximus. Nervus ini berjalan turun melalui regio glutea, dan masuk ke dalam kompartemen posterior tungkai atas. Di sepertiga bawah tungkai atas (dan kadang-kadang di level lebih tinggi), nervus ini berakhir dengan bercabang dua menjadi nervus tibialis dan nervus peroneus communis (Gambar 17-37).

Tabel 17-4 Ringkasan Cabang-Cabang Plexus Sacralis dan Distribusinya

Cabang-Cabang	Distribusi
N.gluteus superior	M.gluteus medius, M.gluteus minimus, dan M.tensor fasciae latae
N.gluteus inferior	M.gluteus maximus
Nervus yang menuju ke M.piriformis	M.piriformis
Nervus yang menuju ke M.obturator internus	M.obturator internus dan M.gemellus superior
Nervus yang menuju ke M.quadratus femoris	M.quadratus femoris dan M.gemellus inferior
N.cutaneus perforans	Kulit di atas sisi medial tungkai atas
N.cutaneus femoris posterior	Kulit di permukaan posterior tungkai atas dan fossa poplitea, juga di atas bokong bagian bawah, scrotum atau labium majus
N.ischiadicus (L4, 5; S1, 2, 3)	Otot-otot hamstring (M.semitendinosus, M.biceps femoris (caput longum), M.adductor magnus (bagian hamstring), M.gastrocnemius, M.soleus, M.plantaris, M.popliteus, M.tibialis posterior, M.flexor digitorum longus, M.flexor hallucis longus, dan melalui N.plantaris medialis dan N.plantaris lateralis menyarafi otot-otot telapak kaki; ramus suralis menyarafi kulit pada sisi lateral tungkai bawah dan kaki.
N.tibia	
N.Peroneus Communis	M.biceps femoris (caput brevis) dan melalui ramus peroneus profundus: M.tibialis anterior, M.extensor hallucis longus, M.extensor digitorum longus, M.peroneus tertius, dan M.extensor digitorum brevis; kulit di antara celah ibu jari dan jari telunjuk. N.peroneus superficialis menyarafi M.peroneus longus dan brevis, dan kulit di atas sepertiga bawah permukaan anterior tungkai bawah dan dorsum pedis
N.pudendus	Otot-otot perineum termasuk M.sphincter ani externus, membrana mucosa dari setengah bagian bawah canalis analis, kulit perianalis, kulit penis, scrotum, clitoris, dan labia majora dan minora.

Dari Snell RS: Clinical Anatomy. Ed 7. Philadelphia; Lippincott Williams & Wilkins, 2004, hal. 349.

Gambar 17-37 Struktur-struktur pada aspek posterior tungkai atas kanan.

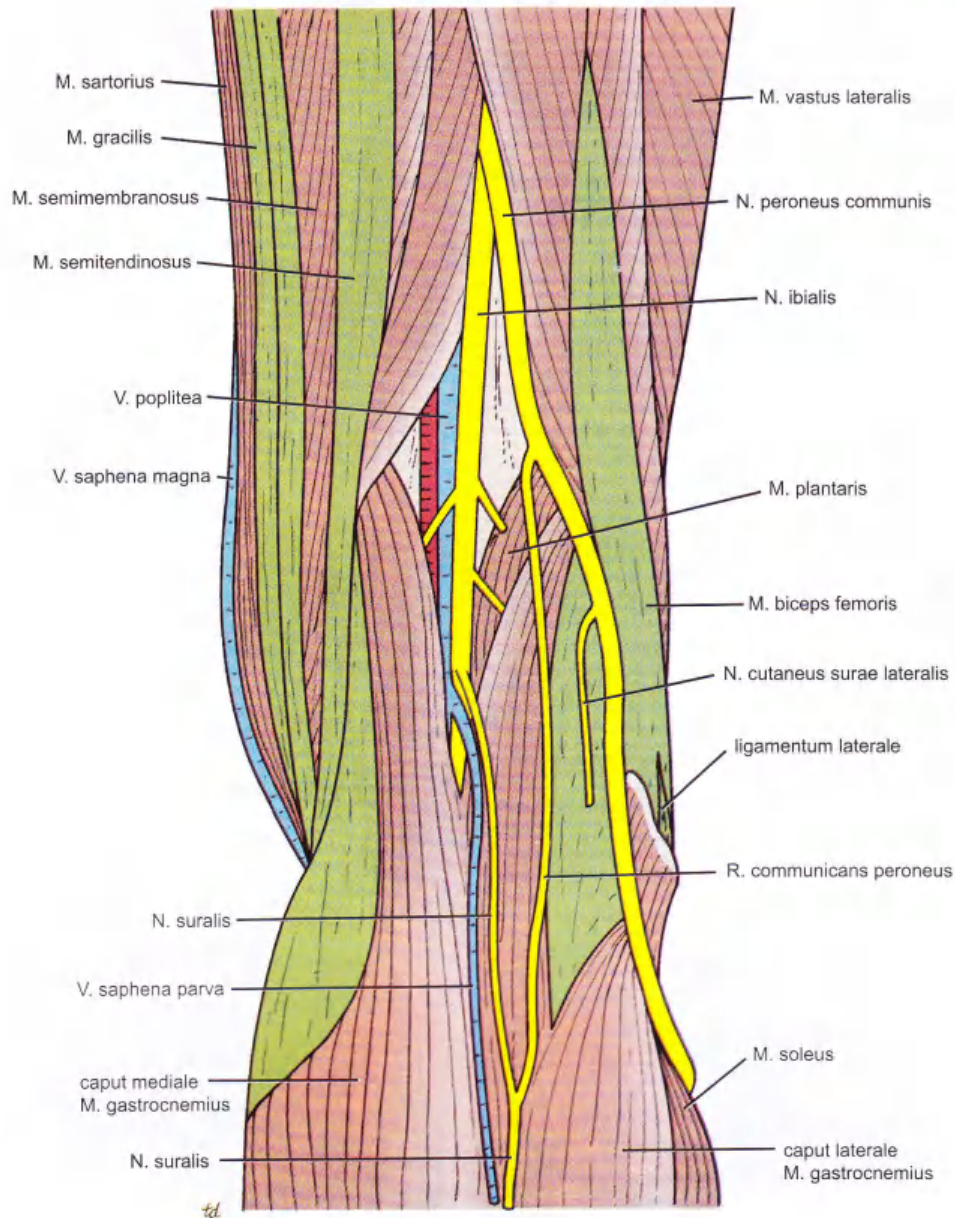
Cabang-Cabang Nervus Ischiadicus

- **Rami musculares:** musculus biceps femoris (caput longum), musculus semitendinosus, musculus semimembranosus, dan bagian *hamstring* musculus adductor magnus.
- **Rami articulares:** articulatio coxae.
- **Rami terminales:** nervus tibialis dan peroneus communis.

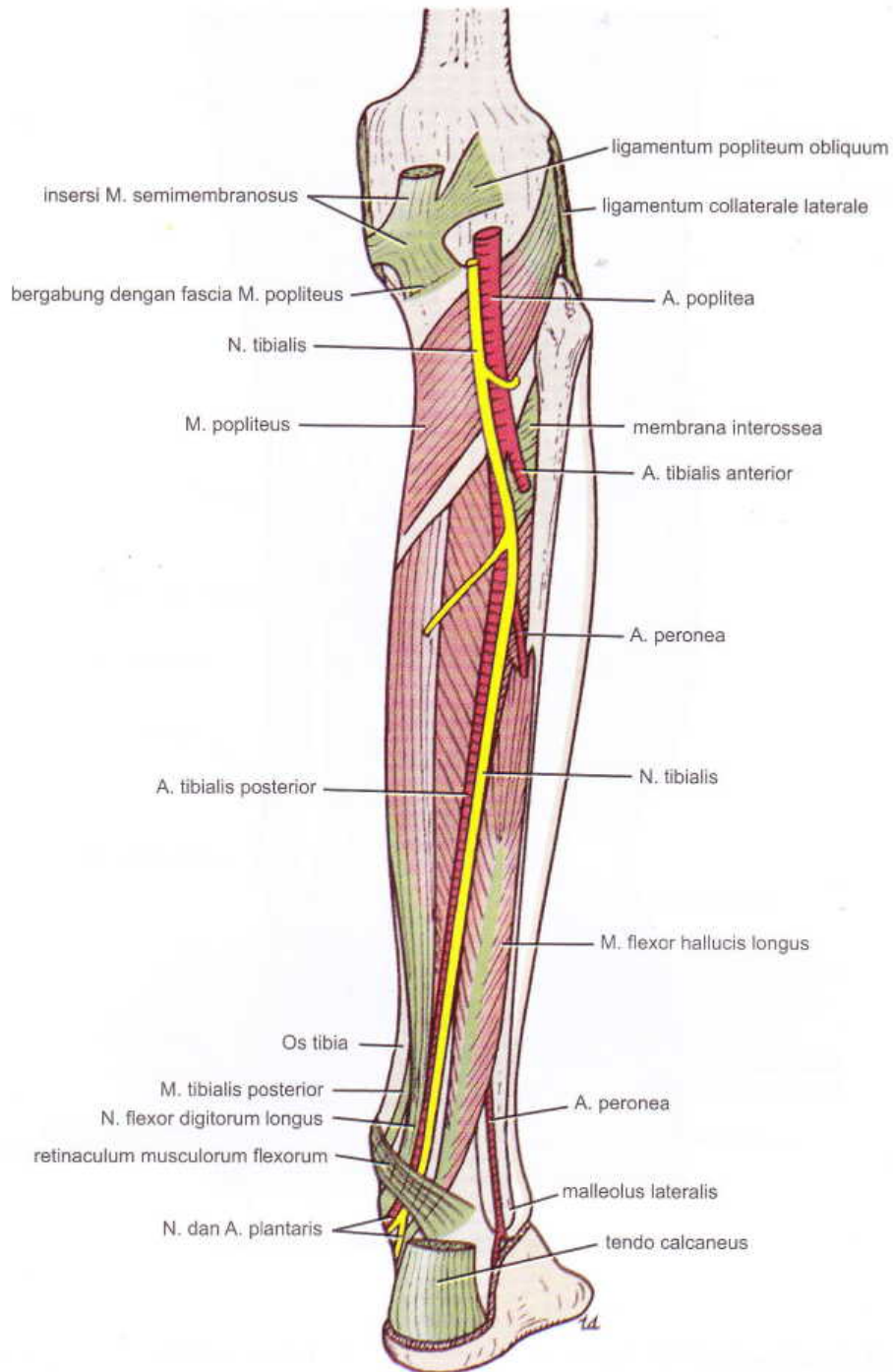
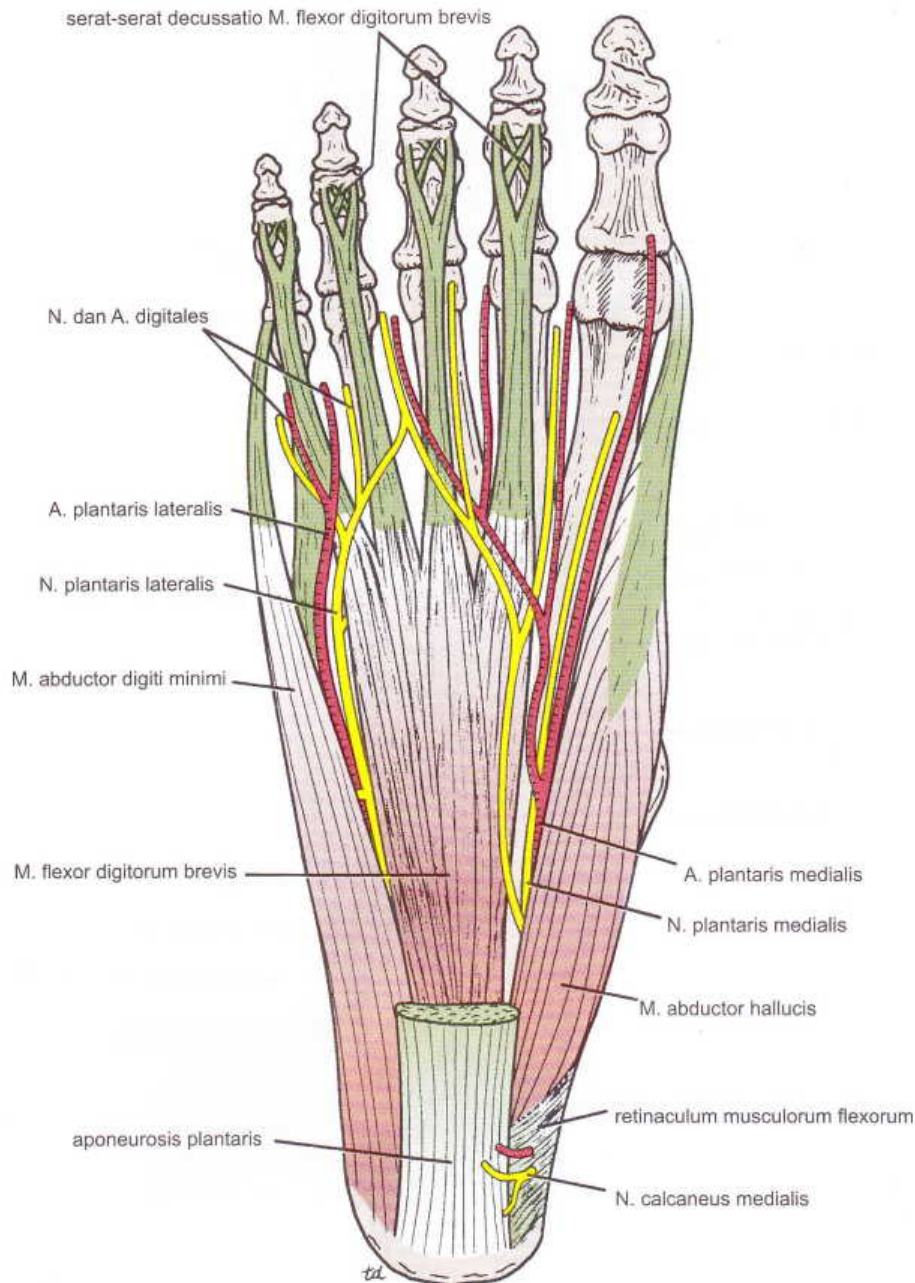
Nervus Tibialis

Nervus tibialis berjalan turun melalui fossa poplitea dan kompartemen posterior tungkai bawah (Gambar 17-38). Nervus ini terletak profunda terhadap musculus gastrocnemius dan musculus soleus, serta mencapai ruangan di antara malleolus medialis dan tumit (Gambar 17-39). Nervus ini ditutupi oleh retinaculum musculorum flexorum dan bercabang dua menjadi nervus plantaris medialis dan nervus plantaris lateralis.

Cabang-Cabang Nervus Tibialis

- **Rami cutanei: nervus suralis** (bergabung dengan ramus communicans nervi peroneus communis), yang menyarafi kulit betis, posterior tungkai bawah, pinggir lateral kaki dan

Gambar 17-38 Batas-batas dan isi fossa poplitea dextra.

sisi lateral jari kelingking (Gambar 17-28); **Nervus calcaneus medialis**, yang menyarafi kulit di permukaan medial tumit.

- **Rami musculares:** musculus gastrocnemius, musculus plantaris, musculus soleus, musculus popliteus, musculus flexor digitorum longus, musculus flexor hallucis longus, dan musculus tibialis posterior.
- **Rami articulares:** articulatio genu dan talocruralis.
- **Rami terminales.**
  - **Nervus plantaris medialis:** berjalan ke depan dan ke dalam musculus abductor hallucis bersama dengan arteria plantaris medialis (Gambar 17-40 dan 17-41).
  - **Ramus cutaneus:** yang menyarafi bagian medial telapak kaki dan tiga setengah jari sisi medial kaki dan dasar kuku.
  - **Ramus muscularis:** yang menyarafi musculus abductor hallucis, musculus flexor digitorum brevis, musculus flexor hallucis brevis, dan musculus lumbricalis pertama.
- **Nervus plantaris lateralis:** berjalan ke depan dan ke dalam musculus abductor hallucis dan musculus flexor digitorum brevis, bersama dengan arteria plantaris lateralis (Gambar 17-40 dan 17-41).

Gambar 17-39 Struktur-struktur profunda pada aspek posterior tungkai bawah kanan.

Gambar 17-40 Lapisan pertama musculi plantares pedis dextra. Tampak pula arteria plantaris medialis dan lateralis.

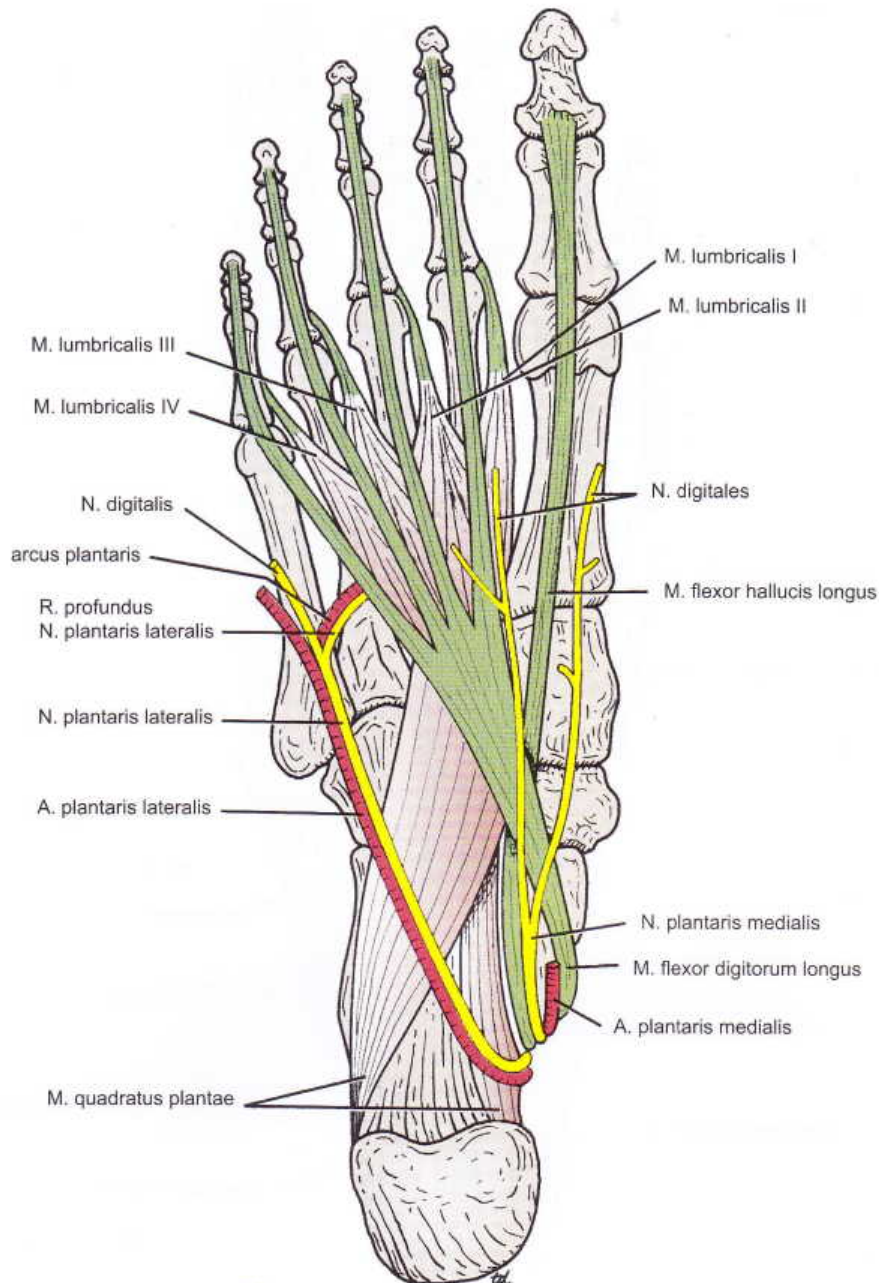
- **Ramus cutaneus:** yang menyarafi bagian lateral telapak kaki dan satu setengah jari sisi lateral kaki dan dasar kuku.
- **Ramus muscularis:** yang menyarafi musculus flexor digitorum accessorius, musculus abductor digiti minimi, musculus flexor digitorum minimi brevis, musculus adductor hallucis, musculi interossei, musculus lumbricalis kedua, ketiga, dan keempat.

Cabang-cabang utama nervus tibialis diringkas dalam gambar 17-42.

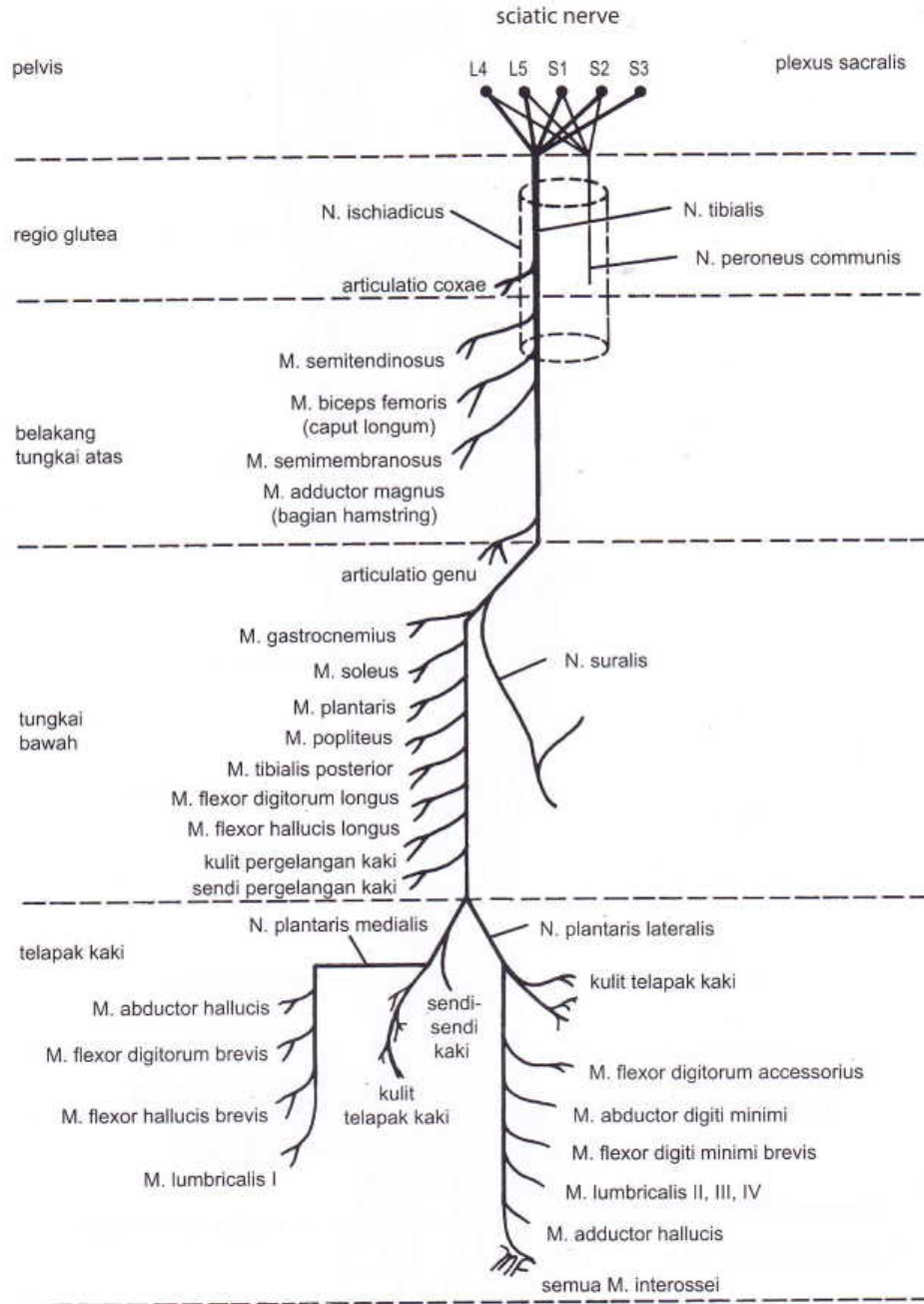
Nervus Peroneus Communis

Nervus peroneus profundus berjalan turun melalui fossa poplitea (Gambar 17-38). Kemudian nervus ini berjalan ke lateral di sekeliling collum fibulae, menembus musculus peroneus longus, dan bercabang dua mejadi nervus peroneus superficialis dan nervus peroneus profundus (Gambar 17-43 dan 17-44).

Cabang-Cabang Nervus Peroneus Communis

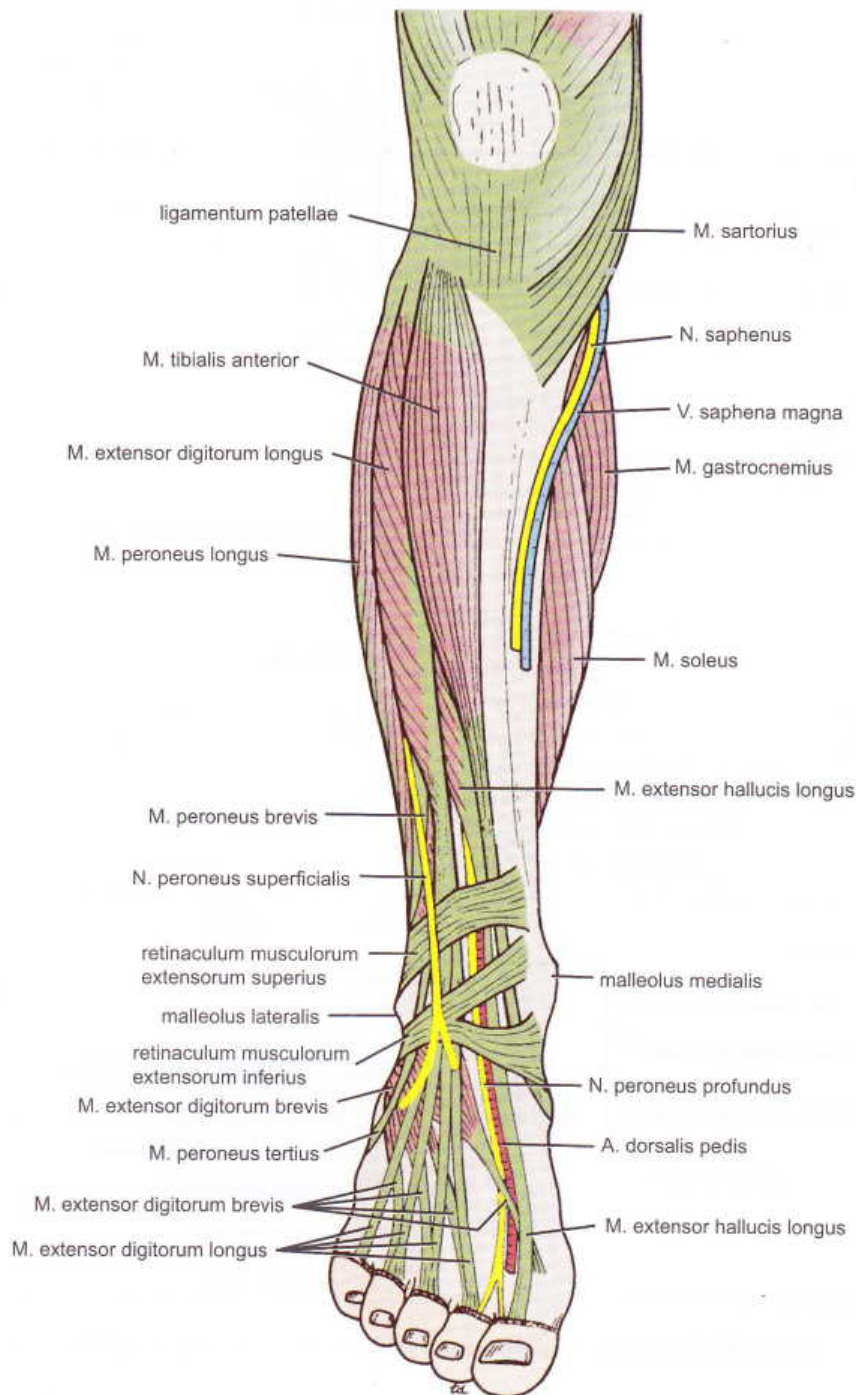
- **Rami cutanei: Ramus communicans suralis** (Gambar 17-28), yang bergabung dengan nervus suralis (lihat Cabang-cabang

Gambar 17-41 Lapisan kedua musculi plantares pedis dextra. Tampak pula arteria plantaris medialis dan lateralis serta nervus.

nervus tibialis); **nervus cutaneus surae lateralis** menyarafi kulit sisi lateral bagian posterior tungkai atas (Gambar 17-28).

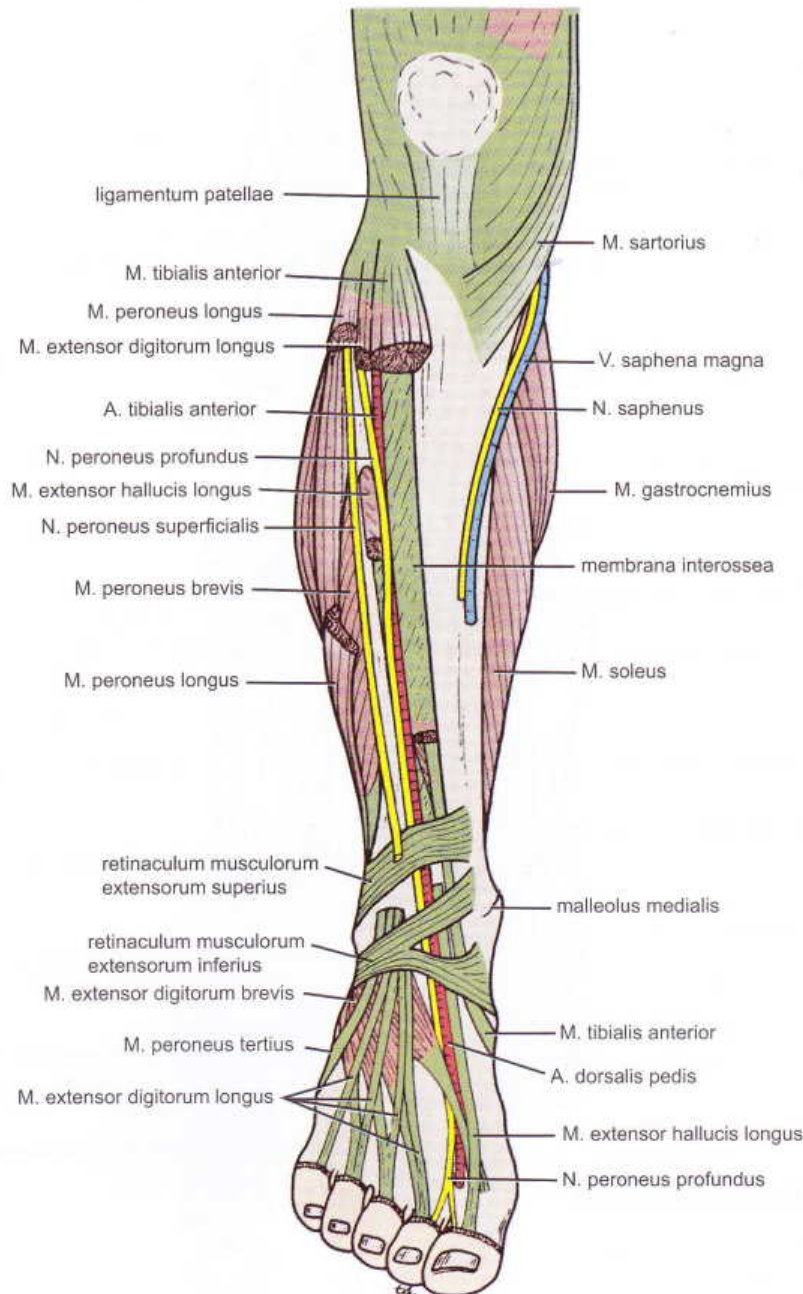
- **Ramus muscularis:** caput breve musculus biceps femoris.
- **Ramus articularis:** sendi lutut.
- **Rami terminales**.
  - **Nervus peroneus superficialis:** berjalan turun di antara musculus peroneus longus dan brevis di kompartemen fascia lateral dan menjadi subcutan (Gambar 17-43 dan 17-44).
  - **Ramus cutaneus** ke kulit di depan tungkai bawah dan dorsum pedis (kecuali celah di antara ibu jari kaki dan jari telunjuk kaki, yang dipersarafi oleh nervus peroneus profundus) (Gambar 17-27).
  - **Ramus muscularis,** yang menyarafi musculus peroneus longus dan brevis.
- **Nervus peroneus profundus:** Berjalan turun di dalam kompartemen fascia anterior profunda terhadap musculus extensor digitorum longus dan di atas membrana

Gambar 17-42 Ringkasan asal nervus ischiadicus dan cabang-cabang utama nervus tibialis.

interossea (Gambar 17-44). Nervus ini diikuti oleh vasa tibialis anterior, dan pada dorsum pedis (Gambar 17-45), nervus ini terbagi dua menjadi ramus terminalis medialis dan lateralis.

- **Ramus cutaneus**, menyarafi kulit sisi di antara ibu jari dan jari telunjuk kaki (Gambar 17-27).
- **Rami musculares**, yang menyarafi musculus tibialis anterior, musculus extensor digitorum longus, musculus peroneus tertius, musculus extensor hallucis longus, dan musculus extensor digitorum brevis.
- **Ramus articulare**, yang menyarafi articulatio talocruralis dan intertarsalis.

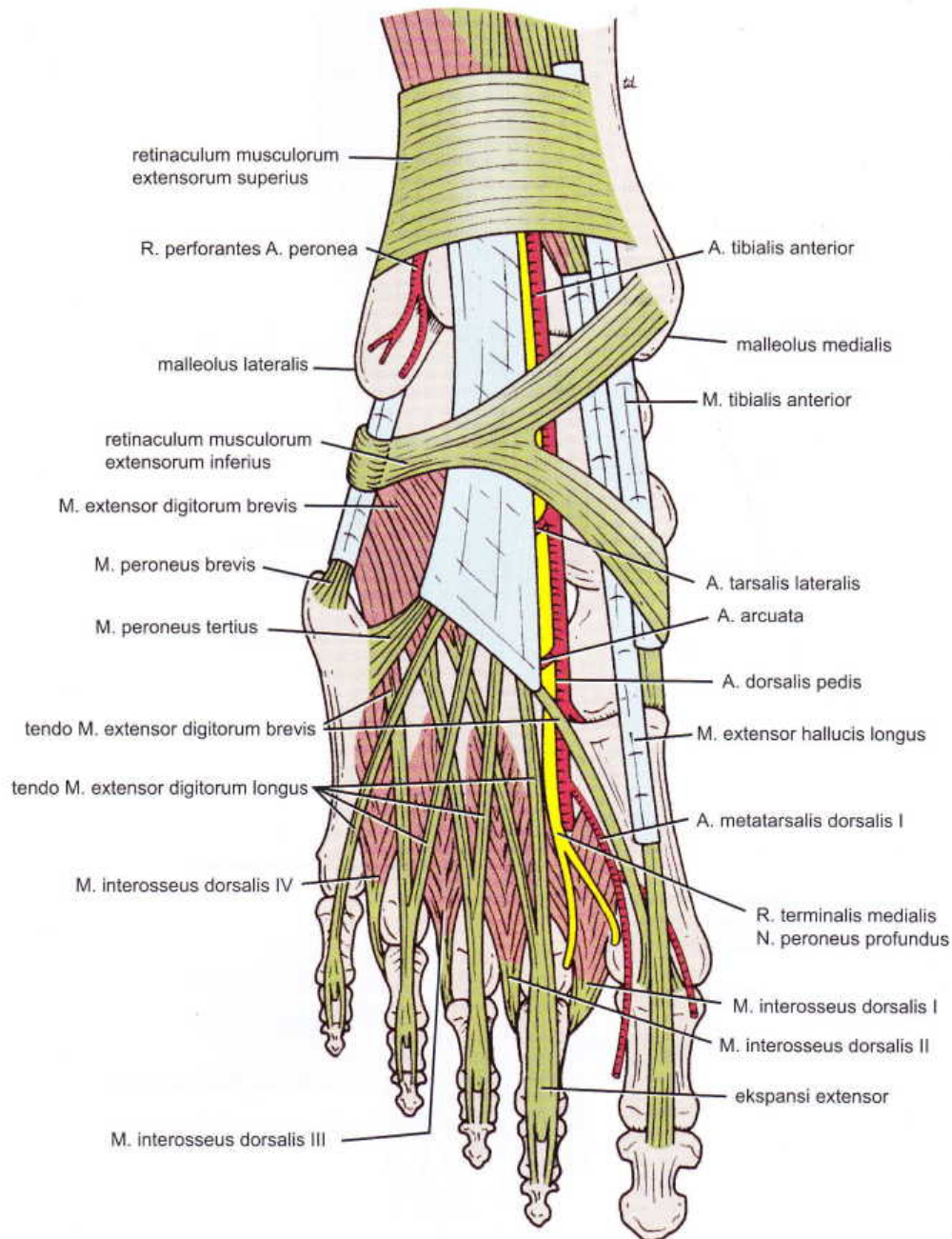
Cabang-cabang nervus peroneus communis diringkas dalam Gambar 17-46. Diagram dermatom untuk permukaan anterior dan posterior tubuh diperlihatkan dalam CD Gambar 1-2 dan 1-3.

Gambar 17-43 Struktur-struktur yang terdapat pada aspek anterior dan lateral tungkai bawah kanan dan dorsum pedis.

Nervus Pudendus

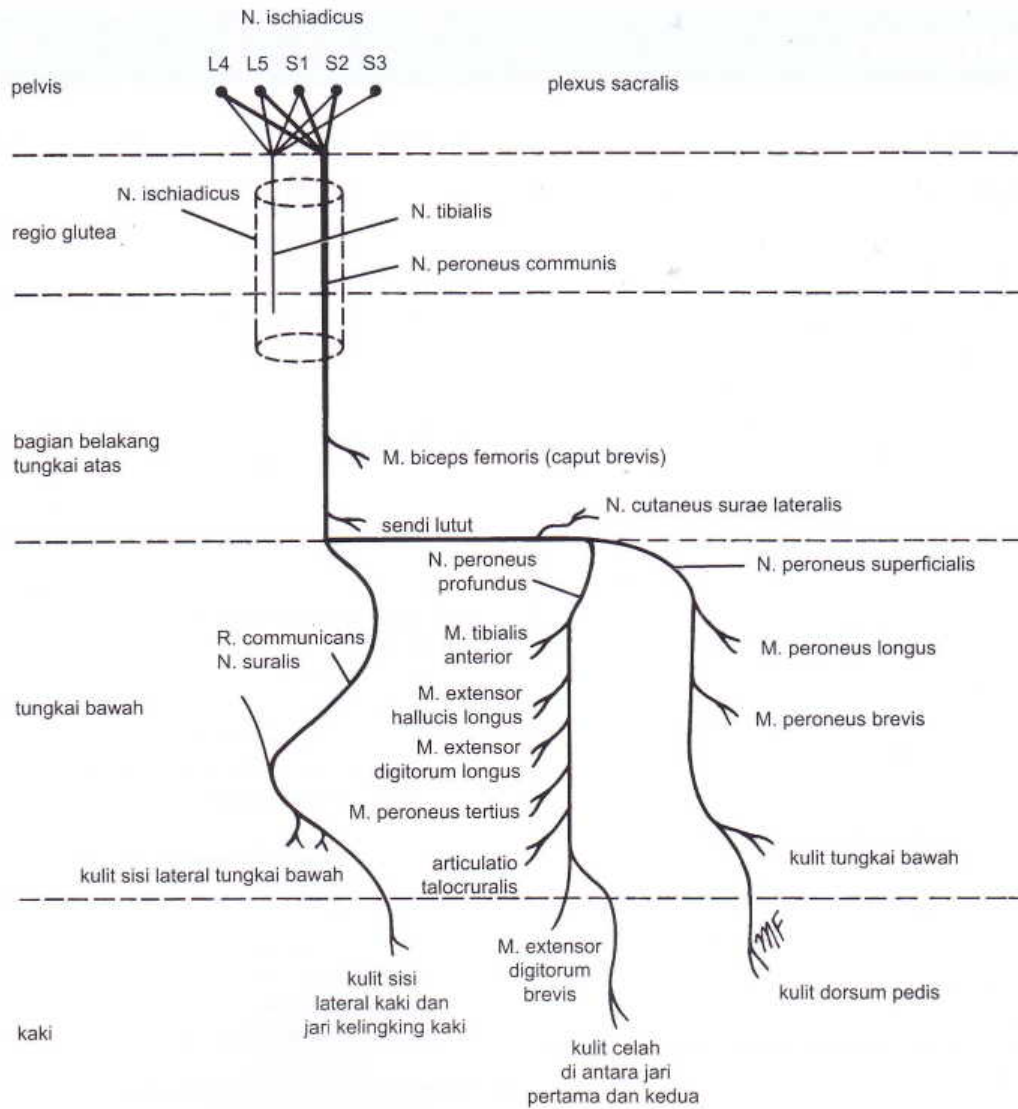
Nervus pudendus berasal dari nervus spinalis S2, 3, dan 4 (Gambar 17-35). Nervus ini meninggalkan pelvis melalui foramen ischiadicum majus dan, setelah berjalan singkat di regio glutea (Gambar 17-36), nervus ini masuk perineum melalui foramen ischiadicum minus. Nervus ini kemudian berjalan ke depan di dalam **canalis pudendus** bersama dengan vasa pudenda interna di dinding lateral fossa ischiorectalis. Nervus pudendus berakhir dengan bercabang dua menjadi nervus perinealis dan nervus dorsalis penis (clitoris).

Gambar 17-44 Struktur-struktur profunda pada aspek anterior dan lateral tungkai bawah kanan dan pada dorsum pedis.

Cabang-Cabang Nervus Pudendus

- **Nervus rectalis inferior:** menyilang fossa ischiorectalis ke canalis analis dan kulit perianal.
  - **Sensorik** ke membrana mucosa setengah bagian bawah canalis analis dan kulit perianal.
  - **Muscularis** ke musculus sphincter ani externus.
- **Nervus perinealis**
  - **Ramus Cutaneus:** Nervi scrotales posteriores (labiales) ke permukaan posterior scrotum atau labia majora.
  - **Ramus Muscularis** ke musculus transversus perinei profunda dan superficialis, musculus bulbospongiosus, musculus ischiocavernosus, musculus sphincter urethrae, dan musculus levator ani.
- **Nervus dorsalis penis (atau clitoris).** Menyarafi kulit dan bagian dalam penis (atau clitoris).

Cabang-cabang plexus sacralis dan distribusinya diperlihatkan dalam Tabel 17-4.

Gambar 17-45 Struktur-struktur pada aspek dorsalis pedis dextra.

Nervus Coccygeus

Ramus anterior nervi coccygei bergabung dengan cabang-cabang ramus anterior nervus sacralis keempat dan kelima untuk membentuk **plexus coccygeus**. Cabang-cabang dari plexus ini menyarafi kulit di atas os coccygis.

Gambar 17-46 Ringkasan asal nervus ischiadicus dan cabang-cabang utama nervus peroneus communis.

Pertanyaan

Mengisi yang Kosong

Isilah bagian yang kosong dengan jawaban yang PALING TEPAT.

1. Nervus phrenicus berasal dari ....
   A. Nervus spinalis C1, 2, dan 3.
   B. Nervus spinalis C8,T1,T2, dan T3.
   C. Ramus posterior nervi spinalis C3, 4, dan 5.
   D. Nervus spinalis C5, 6, dan 7.
   E. Ramus anterior nervi spinalis C3, 4, dan 5.

2. Serabut-serabut nervus motorik nervus phrenicus menyarafi ....
   A. Musculus scalenus anterior.
   B. Diaphragma.
   C. Musculi prevertebrales.
   D. Musculi intercostales.
   E. Musculus rectus abdominis.

3. Nervi supraclaviculares berasal dari ....
   A. Plexus brachialis.
   B. Nervus spinalis C5 dan 6.
   C. Nervus spinalis C3 dan 4.
   D. Nervus spinalis C7 dan 8.
   E. Nervus spinalis C8 dan T1.

4. Nervi supraclaviculares menyarafi ....
   A. Musculus supraspinatus.
   B. Musculus deltoideus.
   C. Musculus subclavius.
   D. Kulit bahu.
   E. Kulit bahu sampai setengah bagian bawah musculus deltoideus.

5. Plexus cervicalis muncul di leher di antara ....
   A. Musculus scalenus anterior dan musculus scalenus medius.
   B. Musculus scalenus medius dan musculus scalenus posterior.
   C. Venter posterior musculus digastricus dan musculus sternocleidomastoideus.
   D. Musculus levator scapulae dan musculus scalenus anterior.
   E. Musculus trapezius dan musculus levator scapulae.

6. Ketidakmampuan melakukan oposisi ibu jari ke jari kelingking diakibatkan kerusakan dari nervus........................
   A. Interosseus anterior.
   B. Interosseus posterior.
   C. Radialis.
   D. Ulnaris.
   E. Medianus.

7. Persarafan sensorik dasar kuku jari telunjuk diurus oleh..........
   A. Nervus medianus.
   B. Nervus radialis.
   C. Ramus cutaneus dorsalis nervi ulnaris.
   D. Ramus superficialis nervi ulnaris.
   E. Ramus cutaneus palmaris nervi ulnaris.

8. Persarafan sensorik sisi medial telapak tangan diurus oleh ....
   A. Nervus radialis.
   B. Ramus cutaneus palmaris nervi ulnaris.
   C. Ramus cutaneus dorsalis nervi ulnaris.
   D. Nervus medianus.
   E. Ramus superficialis nervi ulnaris.

9. Persarafan sensorik facies dorsalis pangkal ibu jari tangan diurus oleh ......
   A. Nervus medianus.
   B. Nervus radialis.
   C. Ramus superficialis nervi ulnaris.
   D. Ramus cutaneus dorsalis nervi ulnaris.
   E. Nervus interosseus posterior.

10. Persarafan sensorik sisi medial palmaris jari manis diurus oleh.......
    A. Nervus radialis.
    B. Nervus interosseus posterior.
    C. Ramus cutaneus dorsalis nervi ulnaris.
    D. Nervus medianus.
    E. Ramus superficialis nervi ulnaris.

11. Nervus musculocutaneus berasal dari .... plexus brachialis
    A. Fasciculus posterior.
    B. Fasciculus lateralis.
    C. Fasciculus medialis dan lateralis.
    D. Truncus superior.
    E. Fasciculus medialis.

12. Nervus supraclavicularis berasal dari .... plexus brachialis
    A. Fasciculus medialis.
    B. Truncus inferior.
    C. Fasciculus posterior.
    D. Fasciculus lateralis.
    E. Truncus superior.

13. Nervus medianus berasal dari .... plexus brachialis
    A. Fasciculus medialis dan lateralis.
    B. Fasciculus medialis.
    C. Fasciculus posterior.

D. Truncus superior dan inferior.
E. Fasciculus lateralis.

14. Nervus thoracodorsalis berasal dari .... plexus brachialis
A. Fasciculus lateralis.
B. Fasciculus posterior.
C. Fasciculus medialis.
D. Fasciculus medialis dan posterior.
E. Truncus inferior.

15. Nervus axillaris berasal dari .... plexus brachialis
A. Fasciculus posterior.
B. Truncus medius.
C. Fasciculus lateralis.
D. Truncus inferior.
E. Fasciculus medialis.

Pertanyaan Pilihan Ganda

Pilihlah satu jawaban yang PALING TEPAT.

16. Pernyataan berikut ini benar untuk plexus brachialis, **kecuali:**
A. Radix C8 dan T1 bergabung membentuk truncus inferior.
B. Fasciculus dinamakan sesuai letaknya berdekatan dengan bagian pertama arteria axillaris.
C. Nervus yang menyarafi musculus levator scapulae adalah cabang dari truncus superior.
D. Radix, truncus, dan divisinya tidak berlokasi di axilla.
E. Tidak ada nervus yang merupakan cabang dari satu divisi plexus brachialis.

17. N.radialis memberikan cabang-cabang berikut ini di dalam kompartemen posterior lengan atas, **kecuali**:
A. Caput laterale musculi tricipitis.
B. Nervus cutaneus brachii lateralis inferior.
C. Caput mediale musculi tricipitis.
D. Musculus brachioradialis.
E. Musculus anconeus.

18. Pernyataan berikut ini benar untuk struktur spatium intercostale, **kecuali**:
A. Arteria intercostalis anterior dari spatium intercostale enam sisi atas merupakan cabang dari arteria thoracica interna.
B. Nervus intercostalis berjalan ke depan di dalam spatium intercostale di antara musculus intercostalis interna dan musculus intercostalis intima.
C. Pembuluh darah dan nervus intercostalis terletak dalam susunan vena, nervus, dan arteria dari superior ke inferior di dalam sulcus subcostalis.
D. Kelima nervus intercostalis sisi bawah memberikan persarafan sensorik ke kulit pada dinding thoraks bagian lateral dan anterior abdomen.
E. Vena intercostalis posterior membawa darah kembali ke dalam vena azygos dan hemiazygos.

Seorang laki-laki berusia 30 tahun diperiksa di unit gawat darurat dengan luka tusuk di regio inguinalis dextra.

19. Nervus yang menyarafi kulit regio inguinalis adalah:
A. Nervus thoracalis kesebelas.
B. Nervus thoracalis kesepuluh.
C. Nervus thoracalis keduabelas.
D. Nervus lumbalis pertama.
E. Nervus femoralis.

20. Nervus-nervus berikut menyarafi paling kurang satu otot yang berfungsi pada articulatio coxae dan articulatio genu adalah:
A. Nervus ilioinguinalis.
B. Nervus femoralis.
C. Nervus saphenus.
D. Nervus peroneus communis.
E. Nervus peroneus superficialis.

21. Pernyataan berikut benar untuk plexus lumbalis, **kecuali**:
A. Plexus terletak di dalam musculus psoas.
B. Plexus dibentuk dari ramus posterior empat nervus lumbalis bagian atas.
C. Nervus femoralis keluar dari sisi lateral musculus psoas.
D. Nervus obturatorius keluar dari sisi medial musculus psoas.
E. Nervus iliohypogastricus keluar dari sisi lateral musculus psoas.

22. Pernyataan berikut benar untuk nervus-nervus pada cavitas pelvis, **kecuali:**
A. Plexus hypogastricus inferior berisi serabut simpatik dan parasimpatik.
B. Plexus sacralis terletak di belakang rectum.
C. Pars pelvica truncus sympathicus mempunyai rami communicantes alba dan grisea.
D. Plexus hypogastricus superior dibentuk dari plexus sympathicus aorticus dan cabang-cabang ganglia simpatik lumbal.
E. Rami anteriores empat bagian atas nervus sacralis masuk ke pelvis melalui foramina sacralia anteriora.

23. Pernyataan berikut benar untuk asal segmental saraf-saraf berikut, **kecuali:**
A. Nervus ischiadicus berasal dari segmen L4 dan 5; S1, 2, dan 3.
B. Nervus pudendus berasal dari segmen L3, 4, dan 5.
C. Nervus sphlanchnicus pelvicus berasal dari segmen S2, 3, dan 4.
D. Nervus obturatorius berasal dari segmen L2, 3, dan 4.
E. Truncus lumbosacralis berasal dari segmen L4 dan 5.

24. Struktur berikut ini menerima persarafan dari cabang-cabang nervus pudendus, **kecuali**:
A. Labia minora.
B. Sphincter urethra.
C. Fornix posterior vagina.
D. musculi ischiocavernosi.
E. Kulit penis atau clitoris.